



59.06(43)/1

FOR THE PEOPLE
FOR EDUCATION
FOR SCIENCE

LIBRARY
OF
THE AMERICAN MUSEUM
OF
NATURAL HISTORY

nmv
200 522
OK

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von

Prof. J. Victor Carus

in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

XX. Band. 1897

No. 521—548.

Leipzig

Verlag von Wilhelm Engelmann

1897.

Inhaltsübersicht.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

- Adloff, P., Zur Entwicklungsgeschichte des Nagethiergebisses 324.
- Blochmann, F., Trichitenapparat und Reusenapparat 133. 159.
- Zur Epithelfrage bei Cestoden 460.
- Böhmig, L., Vorläufige Mittheilung über die Excretionsorgane und das Blutgefäßsystem von *Tetrastemma graecense* 33.
- Böse, Tropidonotus in Meerwasser 255.
- Boettger, O., Neue Reptilien und Batrachier von den Philippinen 161.
- Bordas, L., Anatomie de l'appareil digestif des Acridiens formant la tribu des Pamphaginae (*Pamphagus elephas* Stål) 57.
- Braun, M., Zur Entwicklungsgeschichte des *Cysticercus longicollis* Rud. 1.
- Über *Distomum lucipetum* Rud. 2.
- Butschinsky, P., Die Protozoen-Fauna der Salzsee-Limane bei Odessa 194.
- Die Furchung des Eies und die Blastodermbildung der *Nebalia* 219.
- Camerano, L., Nuova classificazione dei Gordii 225.
- Caullery, M., *Branchiophryxus nyctiphanae*, n. g., n. sp., Épicaride nouveau de la famille des Dajidae 88.
- Caullery, M., et F. Mesnil, Sur un cas de ramification chez une Annélide (*Dodecaceria concharum* Oerst.) 438.
- Cholodkovsky, N., Aphidologische Mittheilungen 145.
- Cohn, L., Zur Kenntnis der Nerven in den Proglottiden einiger Taenien 4.
- Cuénot, L., Double emploi du nom de genre *Diplocystis* parmi les Protozoaires 209.
- Czerwinsky, K., Beiträge zur Kenntniss der Termiten 199.
- Dahl, F., *Puliciphora*, eine neue, flohähnliche Fliegengattung 409.
- Erlanger, R. v., und R. Lauterborn, Über die ersten Entwicklungsvorgänge im parthenogenetischen und befruchteten Räderthierei (*Asplanchna priodonta*) 452.
- Fabre-Domergue, À propos des »Trichiten« et des »Stützfasern« des Infusoires Ciliés 3.
- Garbini, A., Due Spongille del Lago di Garda nuove per l'Europa 477.
- Giesbrecht, W., System der Ascomyzontiden, einer semiparasitischen Copepoden-familie 9. 17.
- Zur Ontogenese der Monstrilliden 70.
- Notizen zur Systematik der Copepoden 253.

- Hamann, Otto, Mittheilungen zur Kenntniss der Höhlenfauna 521.
- Harmer, S. F., On the Notochord of *Cephalodiscus* 342.
- Hartert, E., Über Begriff und Nomenclatur subspezifischer Formen nebst Bemerkungen über die Nomenclatur der Familien 41.
- Hensen, V., Eine Berichtigung [über den Deutschen Seefischerei-Verein] 501.
- Heymons, R., Über den Nachweis der Viviparität bei den Eintagsfliegen 205.
- Bemerkungen zu den Anschauungen Verhoeff's über die Abdominalanhänge der Insecten 401.
- Ihering, H. von, Zur Geschichte der marinen Fauna von Patagonien 530.
- Ingenitzky, I., Zur Lebensgeschichte der Psyche (*Epichnopteryx*) *helix* Sieb. 473.
- Jaworowski, A., Zu meiner Extremitäten- und Kiementheorie bei den Arthropoden 177.
- Joubin, L., Rectification [*Cephalopodes*] 210.
- Karawaiew, W., Nachtrag zu meinem Artikel »Über ein neues Radiolar aus Villafranca« 193.
- Vorläufige Mittheilung über die innere Metamorphose bei Ameisen 415. 472. 536.
- Kieschnick, Osw., Berichtigung [*Kieselschwämme*] 28.
- Koch, G. von, Bemerkung zu Zoolog. Anz. No. 521 p. 6 etc. [gegen M. Ogilvie] 51.
- Köhler, R., Notes sur les formes profondes d'Ophiures recueillis par l'«Investigateur» dans l'Océan Indien 166.
- *Sperosoma Grimaldii* Köhler. Nouveau genre d'Echinothurides 302.
- Sur la Synonymie del *Holothuria Polii* et sur l'Absence de l'Organe de Cuvier dans cette espèce 507.
- Koenike, F., Zur Kenntniss der Gattung *Hydrachna* (O. F. Müll.) Dug. 394.
- Kramer, P., Zwei neue Oribatiden von der Insel Borkum 535.
- Krämer, A., Zur Mikrofauna Samoas 135.
- Krause, W., Die Farbenempfindung des *Amphioxus* 513.
- Kükenthal, W., Die Arten der Gattung *Manatus* 38.
- Lauterborn, R., v. R. v. Erlanger.
- Leussen, . . ., Sur la présence de Sporozoaires chez von Rotateur 330.
- Leon, N., Beiträge zur Kenntniss des Labiums der Hydrocoren 73.
- Lindgren, N. G., Beitrag zur Kenntniss der Spongienfauna des malaiischen Archipels und der chinesischen Meere 480.
- Linstow, O. v., Über Molin's Genus *Globocephalus* 184.
- Ludwig, Hub., Ein neuer Fall von Brutpflege bei Holothuriern 217.
- Brutpflege bei *Psolus antarcticus* 237.
- Eine neue Schlauchschnecke aus der Leibeshöhle einer antarctischen Chiridota 248.
- Lühe, M., *Bothriocephalus Zschokkei* 430.
- Major, C. J., Forsyth. Der centralamerikanische Fischotter und seine nächsten Verwandten 136.
- Masterman, A. T., On the »Notochord« of *Cephalodiscus* 443.
- Méhely, L. von, Einiges über die Kreuzotter (Bemerkungen zu M. v. Kimakowicz) 434.
- Meißner, M., Weiterer Beitrag zur Kenntniss der geographischen Verbreitung der Süßwasser-Bryozoengattung *Plumatella* 173.
- Mesnil, F., Note sur un Capitellien nouveau (*Capitellides* n. g., *Giardi* n. sp.) 441.
- v. u. M. Caulleri.

- Metcalf, M. M., The Follicle Cells in Salpa 210.
- Minchin, E. A., Ascandra or Homandra? A Test Case for the Rules of Zoological Nomenclature 49.
- Montgomery, Th. H., Preliminary Note on the Chromatin Reduction in the Spermatogenesis of Pentatoma 457.
- Nagel, W. A., Über das Geschmacksorgan der Schmetterlinge 405.
- Über räthselhafte Organe an den Siphopapillen von Cardium oblongum 406.
- Nassonow, N., Notes sur les Strepsiptères 65.
- Sur les organes du système excréteur des Ascarides et des Oxyurides 202.
- Über Spengel's »Bemerkungen etc.« in No. 536 des Zool. Anzeigers 412. 472.
- Sur les glandes lymphatiques des Ascarides 524.
- Nehring, A., Über Nesokia Bacheri n. sp. 503.
- Noack, Th., Arabische Säugethiere 365.
- Ostafrikanische Schakale 517.
- Nussbaum, M., Vom Überleben lufttrocken gehaltener encystierter Infusorien 354.
- Der Geschlechtstheil der Froschniere 425.
- Ogilvie, Maria M., Recent Work on the Madreporarian Skeleton 6.
- Östergreen, H., Über die Function der ankerförmigen Kalkkörper der See-
walzen 148.
- Pfeffer, Geo., A. Ortmann und die arctisch-antarctische Fauna 323.
- Pieris, R., Bemerkungen zur Hydrachnidenkunde 59.
- Revision der Neumann'schen Hydrachniden-Sammlung des Gotenburger Museums etc. 333. 337.
- Einige neue deutsche Hydrachniden 350.
- Plate, L., Kritik des Aufsatzes von P. Pelseneer: Sur la Morphologie des Branchies et des Orifices Rénaux et Génitaux des Chitons 267. 273.
- Protz, A., Zur Hydrachnidenkunde 92.
- Sadones, Zur Biologie (Befruchtung) der Hydatina senta 575.
- Samassa, P., Die Furchung der Wintereier der Cladoceren 51.
- Sarasin, P., und F. Sarasin, Über die Molluskenfauna der großen Süßwasser-
Seen von Central-Celebes 241. — Zweite Mittheilung 279. — Dritte Mittheilung 308. 313.
- Schitkow, B., Über eine Bastardform zwischen Glareola pratincola L. und Glareola melanoptera Nordm. 132.
- Shipley, A. E., Note on the Excretory Cells of the Ascaridae 342.
- Siegert, L., Vorläufige Mittheilung über die anatomische Untersuchung einiger Vaginula-Arten 257.
- Sjöstedt, Y., Zwei neue Eidechsen aus West-Afrika 56.
- Spengel, J. W., Bemerkungen zum Aufsatz von N. Nassonow über die Excretionsorgane der Ascariden in No. 533 des Zool. Anz. 245.
- Noch ein Wort über die Excretionszellen der Ascariden 427.
- Bemerkungen zu A. T. Masterman's Aufsatz »On the notochord of Cephalodiscus« in No. 545 des Zool. Anzeigers 505.
- Steel, On Peripatus 224.
- Steuer, A., Zur Anatomie und Physiologie des Corycaeidenauges 229.
- Studnička, F. K., Über das Vorhandensein von intercellularen Verbindungen im Chordagewebe 286. 289.
- Thiele, J., Zwei australische Solenogastres 398.

- Tornier, G., Über experimentell erzeugte dreischwänzige Eidechsen und Doppelgliedmaßen von Molchen 356.
- Über Operationsmethoden, welche sicher Hyperdactylie erzeugen mit Bemerkungen über Hyperdactylie und Hyperpedie 362.
- Trouessart, E., Lettre [sur le Schizocarpus Mingaudi et M. Schneider] 478.
- Uexküll, J. von, Entgegnung auf den Angriff des Herrn Prof. H. Ludwig (Bonn) 36.
- Urech, F., Experimentelle Ergebnisse der Schnürung von noch weichen Puppen der *Vanessa urticae* quer über die Flügelchen 487.
- Uzel, H., Vorläufige Mittheilung über die Entwicklung der Thysanuren 125. 129.
- Beiträge zur Entwicklungsgeschichte von *Campodea staphylinus* Westw. 232.
- Vanhöffen, E., *Bradyanus* oder *Bradyidius* 322.
- Verhoeff, C., Beiträge zur vergleichenden Morphologie, Gattungs- und Artsystematik der Diplopoden mit besonderer Berücksichtigung derjenigen Siebenbürgens 78. 97.
- Bemerkungen über abdominale Körperanhänge bei Insecten und Myriapoden 293.
- Zur Lebensgeschichte der Gattung *Haliectus* (*Anthophila*) etc. 369.
- Verson, E., Zur Entwicklung des Verdauungscanals beim Seidenspinner 301.
- Villot, A., Les Espèces du Genre *Ophryocotyle* 197.
- Wagner, Frz. v., Zwei Worte zur Kenntniss der Regeneration des Vorderdarms bei *Lumbriculus* 69.
- Ward, H. B., Note on *Taenia confusa* 321.
- Wasmann, E., Bemerkungen über einige Ameisen von Madagascar 249.
- Über ergatoide Weibchen und Pseudogynen bei Ameisen 251.
- Beutethiere von *Polybia scutellaris* (White) Sauss. 276.
- Über einige myrmecophile Acarinen 170. Zweite Mittheilung 346.
- Zur Biologie und Morphologie der *Lomechusa*-Gruppe 463.
- Werner, Frz., Die Larve von *Bufo Andersoni* Blgr. und Bemerkungen über einige *Cystignathiden*-Larven 25.
- *Rana graeca* in Bosnien 66.
- Über einige noch unbeschriebene Reptilien und Batrachier 261.
- Zykoff, W., Beiträge zur Turbellarienfauna der Umgegend von Moskau 450.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten, Gesellschaften etc.

- Akademie der Wissenschaften zu Turin, Bressa'scher Preis 31.
- Biologische Anstalt auf Helgoland 224.
- Deutsche zoologische Gesellschaft 63. 142. 176. 188. 221.
- Exposition internationale de Bruxelles en 1897. Section des Sciences 36.
- IV. Internationaler Zoologischer Congreß 510.
- Linnean Society of New South Wales 15. 29. 192. 223. 255. 335. 368. 422. 471. 510.
- Milani, A., Wie läßt sich ein Einfrieren der . . Formolpräparate verhindern? 206.
- New York Academy of Sciences, Biological Section 14. 29. 62.
- Simroth, H., Vorschlag, die Bezeichnung »Conchyolin« durch »Conchin« zu ersetzen 471.
- Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte 143. 159.
- Zoological Society of London 28. 47. 61. 95. 143. 174. 190. 222. 239. 509.

III. Personal-Notizen.

a. Städte-Namen.

Berlin 512.
Castelvetrano 72.
Czernowitz 144.
Genua 511.
Graz 336.

Heidelberg 512.
Kasan 424.
London 511.
München 32.
Münster 16.

Neapel 72
Paris 16. 288.
Prag 144.
Sebastopol 424.
Wien 424.

b. Personen-Namen.

Adelung, N. von 368.
† Bartlett, A. D. 192.
† van Bemmelen, A. A. 144.
† Bendire, Ch. E. 144.
Bergmann, K. 424.
Blanchard, R. 288.
Brauer, Friedr. 424.
† Brodie, P. B. 512.
† Chaper, M. 16.
Claus, C. 192.
† Conant, Fr. St. 511.
† Cope, E. D. 144.
† Crety, Ces. 511.
† Dunning, J. W. 511.
† Erlanger, R. S. v. 512.
† Frenzel, J. 512.
Garbowski, Th. von 424.
† Gätke, H. 144.
Grobben, K. 424.

Hatschek, B. 144. 192.
424.
† Hodgkinson, J. B. 160.
† Kleinenberg, N. 512.
† Koelbel, H. 512.
† Kortschagin, A. N. 96.
† Lanzilotti-Buonsanti, Al.
511.
Lataste, F. 16.
v. Lendenfeld, R. 144.
Loos, A. 48.
† Lyman, Th. 456.
† Malmgren, A. J. 512.
† Martin, H. N. 32.
† Matthews, A. 511.
† Mojsisovics, F. G. H.
Aug. 336.
† Müller, Fritz 208.
† Newton, Sir E. 192.
Ostroumoff, A. 424.
† Palumbo, Aug. 72.
Pauly, Aug. 32.
† Perugia, A. 511.
Pintner, Th. 424.
† Robertson, D. 96.
† Rogenhofer, A. F. 192.
† Schmacker, B. 192.
Schneider, Guido 424.
Schneider, K. C. 424.
Semon, R. 440.
† Standfuß, Gust. 511.
† Steenstrup, J. J. S. 256.
† Trinchese, S. 72.
† Watson, E. Y. 512.
Werner, Frz. 424.
† Westhoff, Fritz 16.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XX. Band.

11. Januar 1897.

No. 521.

Inhalt: I. Wissenschaftl. Mittheilungen. 1. Braun, Zur Entwicklungsgeschichte des *Cysticercus longicollis* Rud. 2. Braun, Über *Distomum lucipetum* Rud. 3. Fabre-Domergue, A propos des »Trichiten« et des »Stützfasern« des Infusoires Ciliés. 4. Cohn, Zur Kenntnis der Nerven in den Proglottiden einiger Taenien. 5. Ogilvie, Recent Work on the Madreporarian Skeleton. 6. Giesbrecht, System der Ascomyzontiden, einer semiparasitischen Copepoden-Familie. II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc. 1. New York Academy of Sciences, Biological Section. 2. Linnæan Society of New South Wales. Personal-Notizen. Necrolog. Berichtigung. Litteratur. p. 1—16.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Zur Entwicklungsgeschichte des *Cysticercus longicollis* Rud.

Von M. Braun (Königsberg i/Pr.).

eingeg. 11. December 1896.

Im Anschluß an meine Mittheilung »über einen proliferierenden *Cysticercus* aus dem Ziesel« (Z. A. 1896 No. 514), der zu *Taenia crassiceps* Rud. gehört, möchte ich kurz über die Ergebnisse von Fütterungsversuchen an weißen, in Gefangenschaft geborenen und aufgezogenen Mäusen berichten. In der angeführten Mittheilung erwähnte ich bereits, *Oncosphaeren* einer *Taenia crassiceps* an drei weiße Mäuse verfüttert (6. Juli 1896) und bei der am 27. Juli vorgenommenen Untersuchung einer dieser Mäuse einen kleinen *Cysticercus* gefunden zu haben. Die beiden anderen Mäuse wurden gestern (8. December) untersucht; eine derselben zeigte schon lange hinter den vorderen Extremitäten je eine immer größer werdende Geschwulst, die bis 1,5 cm Durchmesser hatte und weich anzufühlen war. Vorsichtiges Abbalgen des getödteten Thieres ließ zwei glattwandige, unter der Haut liegende Säcke, die ganz mit den verschiedensten Entwicklungsstadien eines *Cysticercus* angefüllt waren, erkennen; zwei andere Säcke lagen in der Nackengegend und erstreckten sich von da unter der Kopfhaut bis zur Schnauzenspitze. Die gefundenen *Cysticerken*, darunter auch zweiköpfige sowie proliferierende Exemplare, stimmen

mit dem *Cysticercus longicollis* aus *Spermophilus citillus* vollkommen überein. Die zweite dieser Mäuse besaß nur einen kleinen Balg mit *Cysticercus longicollis* in der Inguinalgegend; in ihm befanden sich sieben kleine Stadien mit beginnender Kopfbildung, acht größere, deren Kopfzapfen schon die Anlagen der Häkchen erkennen ließ, dann ein kleiner, proliferierender *Cysticercus* und endlich ein großer mit voll entwickeltem Kopfzapfen und einer ganzen Traube von jungen Blasenknospen an seinem Hinterende; ich glaube, daß dies derjenige *Cysticercus* ist, der, aus einer aufgenommenen *Oncosphaera* der *Taenia crassiceps* hervorgegangen, die übrigen 16 durch Knospung aus sich hat entstehen lassen. Es ist demnach so gut wie sicher, daß alle in einem Balge eingeschlossenen Exemplare von *Cysticercus longicollis* von einer einzigen *Oncosphaera* abstammen.

Am 27. Juli d. J. hatte ich ferner drei weiße Mäuse mit *Oncosphaeren* der *Taenia crassiceps* inficiert, die ich aus den *Cysticerken* des *Spermophilus citillus* in einem jungen Fuchs erzogen hatte; auch hier ist die Infection gelungen, wie eins der Thiere mir lehrte, das ich eben seciert habe; ein zweites läßt schon äußerlich den *Cysticercus*-balg, den es besitzt, erkennen.

Schließlich kann ich noch erwähnen, daß ich der Güte des Herrn Dr. von Marenzeller in Wien die Möglichkeit verdanke, die im dortigen Hofmuseum aufbewahrten Originalexemplare des *Cysticercus longicollis*, die Bremser gesammelt hat, mit den hier gefundenen resp. erzogenen vergleichen zu können; irgend welche Verschiedenheiten habe ich nicht finden können.

Königsberg i. Pr., 9. December 1896.

2. Über *Distomum lucipetum* Rud.

Von M. Braun (Königsberg i/Pr.).

eingeg. 12. December 1896.

Vor Kurzem erhielt ich durch Herrn A. de Meiranda Reibeiro in Rio de Janeiro ein Gläschen mit drei Distomen zugeschiedt, welche von ihm zwischen Auge und Augenlid eines *Larus maculipennis* Licht. gefunden worden sind. Gewiß ist dieser Sitz für ein *Distomum* ungewöhnlich; trotzdem wird man ihn als normal ansehen müssen, denn schon Rudolphi berichtet (Ent. Synopsis Berol. 1819. p. 94 u. 367), daß Bremser in Wien ein *Distomum* unter der Membrana nictitans bei *Larus glaucus* und *L. fuscus* gesammelt hätte, das unter dem Namen *Dist. lucipetum* beschrieben wird. Bremser selbst publicierte eine gute Abbildung dieser Art in seinen *Icones helminthum* (Tab. IX Fig. 1, 2). Auffallend ist es nun, daß das genannte

Distomum seit Bremsen nie wieder beobachtet worden ist; zwar vervollständigt Dujardin (Hist. nat. d. helm. 1845 p. 400) die von Rudolphi gegebene Beschreibung, aber nur auf Grund eines aus dem Wiener Museum stammenden Exemplares; Diesing (Syst. helm. I. 1850 p. 338) erwähnt auch nur den Wiener Fund und selbst Stossich (Distomi degli uccelli. Trieste 1892 p. 15) kann einen neuen nicht anführen.

Bei dieser Sachlage war mir daher die Sendung aus dem »Museu nacional« aus Rio de Janeiro von besonderem Interesse; bestätigte sie doch den ungewöhnlichen Sitz eines *Distomum* und zwar ebenfalls bei einer Larus-Art. Aber die Übereinstimmung geht noch weiter: die mir vorliegenden drei Distomen aus dem Conjunctivalsack des Larus maculipennis stimmen so sehr in ihren Eigenthümlichkeiten mit den Characteren des *Distomum lucipetum* Rud. überein, daß ich sie für dieselbe Species halten muß. Ohne eine neue Beschreibung an dieser Stelle zu geben, will ich nur bemerken, daß die Eier der brasilianischen Exemplare dieselbe Form wie die der europäischen besitzen und daß ferner auch das in den Eiern eingeschlossene Miracidium einen sehr deutlich hervortretenden schwarzen Augenfleck führt, beides Eigenthümlichkeiten, auf welche bereits Dujardin (l. c.) hinweist.

Das Vorkommen derselben Helminthen-Arten in so weit von einander entfernt liegenden Ländern, die verschiedenen thiergeographischen Regionen angehören, ist nicht ohne Analogie; ich weise nur auf das *Hemistomum alatum* (Goeze) hin, das in Mitteleuropa bei Canis vulpes sehr häufig ist, aber auch dem Canis Azarae Südamerikas nicht fehlt (cf. Diesing: Syst. helm. I. p. 308; Braun: Trematoden, in »Ergebn. d. Hambg. Magelh. Sammelreise«. 1896).

Königsberg i. Pr., 10. December 1896.

3. A propos des „Trichiten“ et des „Stützfasern“ des Infusoires Ciliés.

Par Fabre-Domergue, Collège de France, Paris.

eingeg. 12. December 1896.

Dans la 1^{re} partie p. 82 de l'»Organismus der Infusionsthier« 1859, Stein en parlant incidemment du *Prorodon niveus* signale les faisceaux épars que l'on trouve dans le protoplasma de cette espèce et les considère comme des filaments détachés de la masse buccale et flottant dans le plasma.

Après lui en 1888 dans mes »Recherches sur les Infusoires ciliés« parues dans les Annales des Sciences naturelles j'ai consacré p. 6 et 7 un long passage à l'étude de ces filaments aussi chez le *P. niveus*. Je les ai représentés pl. I, fig. 1 sous forme de groupes parallèles ou ra-

diés n'ayant aucun rapport avec le faisceau buccal. J'ai de plus figuré ce dernier comme descendant jusqu'au voisinage de l'anús, à coté de la vésicule contractile. Je me demandais alors, en raison de la similitude du faisceau buccal et des faisceaux secondaires, si ceux ci ne représentaient pas les vestiges d'un tube digestif contourné.

Enfin dans ses » *Recherches sur la Mérotomie des Infusoires ciliés*« parues peu de temps après (Revue zoologique suisse T. V, 1888) mon excellent maître M. le Professeur Balbiani signale les mêmes formations chez la même espèce.

Ni M. Blochmann¹, ni M. Bergh² ne me paraissent avoir eu connaissance de ces travaux antérieurs aux leurs et décrivent le premier sous le nom de Trichiten le second sous celui de Stützfasern des productions identiques chez un certain nombre de *Prorodontidae*. Peut-être aurais-je remis à plus tard le soin de revendiquer la faible part qui me revient dans l'étude de ces filaments s'ils n'avaient récemment soulevé à ce sujet une question de priorité Zool. Anz. No. 514, p. 425). Je saisis donc cette occasion pour constater que nous sommes tous d'accord sur la morphologie des faisceaux buccaux et plasmiques des *Prorodontidae* mais qu'il reste encore à en déterminer le rôle fonctionnel.

4. Zur Kenntnis der Nerven in den Proglottiden einiger Taenien.

Von Dr. L. Cohn.

(Aus dem zoologischen Institut in Berlin.)

eingeg. 13. December 1896.

Während über das Nervensystem im Scolex der Taenien und Bothriocephalen eingehende Untersuchungen vorliegen, die ein reichliches, wenn auch nicht immer einwandfreies Material zur Kenntnis der Scolexnerven liefern, sind die Angaben über die Innervation der Proglottidenkette sehr spärlich. Mit einer Arbeit über das Nervensystem der Cestoden beschäftigt, möchte ich daher Einiges über das Verhalten der Nerven in der Kette zweier Taenien als vorläufige Mittheilung hier zusammenstellen.

Bei den von mir daraufhin untersuchten Taenien sind die Hauptlängsnerven immer von den Begleitnerven flankiert; auch die Dorsal- und Ventralstränge (innere oder mediane Nebenstränge nach Braun) ziehen bei *Taenia crassicollis*, *T. saginata*, *T. crassiceps*, *T. cucumerina*, *T. solium* und *Moniezia planissima* immer bis in die

¹ Mikr. Thierwelt des Süßwassers. I. Protozoa. p. 74.

² Über Stützfasern in der Zellsubstanz einiger Infusorien. Anatomische Hefte von Merkel und Bonnet. 1896. p. 105—113, pl. IV.

reifen Proglottiden hinein, was für die größeren Taenien im Allgemeinen typisch zu sein scheint. Tower's Zeichnung der »dorsal and ventral connectives« läßt nach diesem Befunde keinen Zweifel übrig, daß diese »Connectives« die Dorsal- und Ventralnerven der *Moniezia expansa* sind, was auch Tower als wahrscheinlich bezeichnet (Zoolog. Anzeiger No. 508, Jahrg. 1896).

Das Nervensystem der Proglottidenkette beschränkt sich aber nicht auf diese zehn Nerven; es besteht vielmehr ein dichtes Nervengeflecht, das sich bei den verschiedenen Arten abweichend verhält¹. Bei *T. crassicollis* sind die Hauptstämme mit den Begleitnerven sowie mit den dorsalen und ventralen Stämmen durch ein dichtes Maschenwerk von Nervenfasern verbunden; die einzelnen, völlig unregelmäßigen Maschen sind in der Querrichtung der Proglottis sehr in die Länge gezogen, so daß sich ein Bild, einer Reihe von Quercommissuren mit schiefen Anastomosen nicht unähnlich, ergibt. Am Vorder- und Hinterende jeder Proglottis ist das Maschenwerk dahin modificiert, daß eine echte Ringcommissur die Längsnerven in recht geradem Verlaufe verbindet; auch diese Commissur steht aber immer mit dem angrenzenden Theile des unregelmäßigen Maschenwerkes durch dünne Seitenäste in Verbindung, und ist auch nicht immer gleichmäßig als einheitliche Commissur herausdifferenziert, indem sie sich manchmal theilt, mit zwei Wurzeln sich an einem Längsnerven befestigt und auf der andern Seite wieder abgeht.

Außerdem verläuft bei *Taenia crassicollis* noch ein sehr dünner Nerv in der Fläche der beiden Hauptlängsnerven nach außen zu vom Hauptnerven; er ist in die Commissuren und das Maschenwerk, das unterhalb der Längsmusculatur einen Mantel um die ganze Proglottis bildet, mit eingeschlossen. Ich gehe wohl nicht fehl, wenn ich ihn mit dem Nervenaste, den Tower bei *Moniezia expansa* gesehen hat und als einen, innerhalb jeder Proglottis ein Stück vorwärts verlaufenden Nerven beschreibt, identificiere, zumal auch Tower auf Grund seiner Bilder die Möglichkeit eines continuierlichen Verlaufes dieses, von ihm Randnerv genannten Nerven, zugiebt. Der Verlauf des Randnervs ist oft sehr gewunden; von ihm gehen zahlreiche kurze Äste nach dem Proglottidenrande, insbesondere zum Genitalporus, ab.

Ein anderes Verhalten der Commissuren zeigt *T. saginata*. Hier ist das oben beschriebene Maschenwerk nicht vorhanden, sondern es verläuft quer um die Proglottis eine Unzahl feiner Commissuren, die unter einander durch seltenere Anastomosen verbunden sind; eine

¹ Über das von Commissuren in Proglottiden Bekannte s. Lühe, in No. 511, Jahrg. 1896 des Zoolog. Anzeigers.

besonders starke Commissur am Vorder- oder Hinterende, wie bei *T. crassicollis*, ist hier nicht vorhanden. Auch hier finden wir, wie bei der oben genannten Taenie, den auswärts vom Hauptnerven continuierlich verlaufenden Randnerv, der auch das gleiche Verhalten zeigt.

Beide Erscheinungsformen der commissuralen Verbindung der Längsstämme lassen sich auf den gleichen Ausgangstypus zurückführen: auf das unregelmäßige Maschenwerk mit in der Querrichtung gestreckten Maschen, wie es bei *T. crassicollis* zwischen den Hauptcommissuren noch vorhanden ist. Nach der einen Seite hin bildeten sich nun aus den langgestreckten Maschen am Vorder- und Hinterende der Proglottiden Ringcommissuren von besonderer Stärke heraus, — *T. crassicollis*; bei dem anderen Entwicklungsgange hingegen zerfiel das ganze Maschenwerk in mehr oder weniger gleichmäßig starke Ringcommissuren mit wenigen Anastomosen, — *T. saginata*. Wenn wir diese Entstehungsart der Commissuren aus Obigem folgern, so müssen wir auch bei *T. expansa* noch ein Maschenwerk um die ganze Proglottis außer der von Tower gefundenen Ringcommissur voraussetzen.

In wie fern die Randnerven den von Lühe bei *Ligula* innerhalb der Längsmusculatur beobachteten Außennerven² gleichwerthig sind, wird erst die Feststellung der Abgangsstelle der Randnerven vom centralen (Scolex-) Nervensystem entscheiden.

Zum Schlusse sei es mir gestattet, Herrn Dr. Lühe für die mir zur Untersuchung freundlichst überlassenen Präparate von *T. crassicollis* hier meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Berlin, den 12. December 1896.

5. Recent Work on the Madreporarian Skeleton.

Von Maria M. Ogilvie, Dr. Sc. (London).

eingeg. 15. December 1896.

I should like to draw attention here to a paper just published on the skeleton of *Madreporaria*, by Dr. von Koch, Professor of Zoology in Darmstadt, in the Gegenbaur »Festschrift«. Some time ago, in November 1895, an »Abstract« was published by me in the »Proceedings« of the Royal Society, vol. 59, embodying the results of a full paper entitled, »Microscopic and Systematic Study of Madreporarian Corals«. The full paper with very numerous illustrations, will be published this month in the Philosophical Transactions of the Royal Society. Prof. v. Koch does not mention this abstract in

² l. c.

his reference-list of literature. It will be all the more interesting to those who may happen to be familiar with both papers to have set before them the more important points wherein Prof. v. Koch's new paper was anticipated by mine of last year, and serves to confirm my published statements.

One of the advances made in my »Abstract« was the recognition of lamellar structure throughout all the various parts of the Madreporarian skeleton. And this is the main kernel of the skeletal structure as now elucidated by Prof. v. Koch. For example, he writes of the epithelial »foot-plate« in the young coral: »Später wird dieses erste, dünne Plättchen durch mehr oder weniger deutlich geschichtete Auflagen neuer Skeletsubstanz vom Ectoderm mehr und mehr verdickt« (»Das Skelet der Steinkorallen« in: Festschrift für Carl Gegenbaur II, p. 253).

In the treatment of septal structure the results obtained by Prof. v. Koch coincide in a very great degree with statements previously published in my »Abstract«, as will appear from the parallel columns below.

„Abstract“, Ogilvie

(Proceedings, Roy. Soc. J., 1895.)

The opacity of the »primary streak« is explained as due to »a larger amount of organic cell-material« originally present near the median plane—i. e. at the growing edge—of the septum. Then the passage continues: »Sections show that the fibro-crystalline structure of the septum is the same throughout its whole thickness, essentially that of a double system of thin calcareous lamellae, either smooth or fluted, and corresponding to a deposit from opposite flaps of an invagination« (l. c. p. 11, 12).

»Regular curves or lines of growth are evident on the septal surfaces marking the intervals between successive growth-periods. The space between two growth-curves or lines on the septal surface represents the part of the septum built up in one growth-period, and it has been called by the author a septal growth-segment (l. c. p. 12).

„Das Skelet der Steinkorallen“.

v. Koch.

(Festschrift für C. Gegenbaur, 1896.)

»Hinsichtlich der Structur der Septen, wie sich auf Dünnschliffen darstellt, läßt sich im Allgemeinen sagen, daß die zuerst gebildeten Theile, Primärstreifen, einen mehr unregelmäßigen Bau zeigen und sich gewöhnlich durch größere Undurchsichtigkeit von dem beiderseits aufliegenden secundären Theil, dem, »Stereoplasma«, dessen krystallinische Elemente mehr oder weniger senkrecht auf dem Primärstreifen stehen, unterscheiden. Oft kann man in diesen secundären Auflagen deutliche Schichtung erkennen« (l. c. p. 255).

»Die hier beschriebene, ziemlich einfache und leicht erkennbare Structur wird in der Regel etwas complicierter durch das Auftreten von Anwachsstreifen, abwechselnd dunkleren und helleren Linien, die auf Schliffen parallel zu der Fläche dem Septenrand gleichlaufend erscheinen und von Verschiedenheiten in der Krystallisation der sich nach einander ablagernden Verdickungsschichten herrühren« (l. c. p. 255, 256).

In certain cases »the fibro-crystalline deposit is radially symmetrical around ideal trabecular axes in the median septal plane«. As examples, the markings perpendicular to the spiniform-toothed edge of the *Mussa* septum are quoted, and reference is made to the striae of the *Galaxea* septa, the ridges on the septa of *Fungia*, etc. (l. c. p. 11).

Prof. v. Koch then goes on to derive the »durchbrochene« and »kammförmige« varieties of septa from the simple »plattenförmige« septa, and this practically completes his contribution to the subject of septal structure. Septal varieties and their systematic importance form a large part of my paper presented to the Royal Society in July 1895, and are features shortly indicated in the published »Abstract«.

With regard to the question of »true« and »false« synapticalae. Prof. v. Koch does not go beyond the distinction originally drawn by Herr Pratz. But the important fact is that his research upholds this distinction even while he declares it to be of small value; whereas several authors have in recent years declared it quite untenable. In this Prof. v. Koch's actual observations again agree with, and were anticipated by, mine; this is also the case in his statement that both kinds of synapticalae occur alongside one another in the genus *Fungia*. A few farther quotations may be compared concerning other parts of the skeleton.

„Abstract“ Ogilvie 1895.

»The microscopic structure of dissepiments and tabulae is demonstrated by the author to be the same. Both are composed of a series of calcareous growth-lamellae laid down from one surface only of the aboral body-wall of the polyp. The fibro-crystalline deposit is therefore perpendicular to the plane of contact between polyp and skeleton« (l. c. p. 13).

»Cases occur in both those families where the only peripheral support is afforded by the epitheca. The author is inclined to think this was the primitive form of the Madreporarian Calyx, and to look upon both theca and pseudotheca

»Häufig finden sich auch Streifen normal zu den vorigen (sie entsprechen den Zacken des Randes), und bei manchen Gattungen, *Mussa*, den Fungien, *Siderastraea* und anderen können diese letzteren so individualisiert sein, daß man an ihnen eigene Krystallisationscentren und Trennungslinien gegen einander unterscheiden kann« (l. c. p. 256).

„Das Skelet der Steinkorallen“

v. Koch 1896.

»Diese Schraffen (Linien von der Anordnung der Krystalle abhängig) sind immer nahezu senkrecht zur Fläche des Dissepiments gestellt, oft zeigt sich auch noch eine ganz zarte Streifung parallel zu dieser, und gleichen sie also hierin sehr dem Stereoplasma der Septen« . . . (l. c. p. 260).

»Eine Tabula ist ganz dasselbe wie die Summe aller in einer Ebene liegenden Dissepimente« (l. c. p. 262).

»So werden wir mit großer Wahrscheinlichkeit annehmen können: das ursprüngliche Skelet der Steinkorallen bestand aus einer lamellären Abscheidung von Kalk durch das Ectoderm: Basis und Epithek, die eine schützende

as later modifications associated with retrogression of the epitheca, greater prominence and rapid growth of the septa, and very often with the processes of vegetative budding« (l. c. p. 14).

A series of evolutionary changes are enumerated, which appeared within the group of Madreporaria during the course of geologic ages. Among others the following occur as shortly expressed in the abstract: »Septa became more prominent and exsert in growth; their structure became more elaborate, their surfaces fluted and richly granulated, their edges knobbed, toothed, serrated, spined (l. c. p. 16).

»The ‚Rugose‘ epitheca became tardy in growth, and was replaced functionally by a theca or pseudotheca« (l. c. p. 16).

Naturally, Prof. v. Koch's paper of some twenty-five pages treats only a few of the questions examined and discussed in my complete paper of some 275 pages, as it will appear in the Philosophical Transactions of the Royal Society. Nevertheless it is satisfactory that these few points included in Prof. v. Koch's paper should afford strong and independent evidence in favour of results arrived at by me and already published a year ago.

Aberdeen, December 12, 1896.

6. System der Ascomyzontiden, einer semiparasitischen Copepoden-Familie.

Von Dr. W. Giesbrecht, Neapel.

eingeg. 19. December 1896.

Familie Ascomyzontidae Thorell.

Kopf mit dem 1. Thoraxsegment zu dem umfangreichen ersten Segmente des Rumpfes verschmolzen. Die ersten 4 (zum Vorderkörper gehörigen) Segmente des Thorax oft, die Abdomensegmente selten in seitliche Zipfel verlängert. Rostrum einfach, unbeweglich, öfters

Hülle um den Einzelpolypen bildeten« (l. c. p. 272).

»Sind die Septen einmal in ihrer Anlage vorhanden, so wird man ohne große Schwierigkeit verstehen können, wie ihre verschiedene Bildung, die oben kurz geschildert wurde, sich herleiten läßt. Auf einer sehr tiefen Stufe werden sie einfach als Höckerchen der Basis und Epithek vorhanden sein, die eventuell zu längeren Fortsätzen anwachsen können« (l. c. p. 273).

»Sobald die Mauer . . . einmal vorhanden ist, fällt die Bedeutung der Epithek als Stützskelet weg, und sie bleibt nur als schützende Bedeckung nach außen, die darum weniger dick zu sein braucht, bestehen.« . . . »besonders bei den Korallen, deren Stöcke aus sehr vielen Einzelkelchen zusammengesetzt sind, wird die Epithek an diesen vollständig rückgebildet« (l. c. p. 274).

nur durch einen flachen Höcker angedeutet. Abdomen des ♀ 4- oder 3-, des ♂ 5- oder 4-gliedrig. Weibliche Genitalöffnungen lateral, männliche ventral. Jeder Furcalzweig mit 6 Borsten. Vordere Antennen des ♀ 5- bis 21-, des ♂ 9- bis 18-gliedrig; die männlichen Antennen sind von denen des ♀ verschieden und fast ausnahmslos geniculierende Greiforgane (Tribus Ampharthrandria); das letzte, vor-, dritt- oder viertletzte Glied trägt einen Ästhetasken; eine Anzahl supplementärer Ästhetasken finden sich oft an den proximalen Gliedern der männlichen Antennen. Die hinteren Antennen, 2. Maxillen, Maxillipeden sind Klammerorgane. Hintere Antennen 4- (selten 3-) gliedrig; Außenast 1-gliedrig, öfters winzig, selten fehlend; Borsten, außer am Außenast, nur am Endgliede vorhanden, und zwar 4 (selten 5) oder weniger; eine davon ist eine, zuweilen schwach, zuweilen stark verdickte Hakenborste. Mundkegel fast immer in einen Saugrüssel (Sipho) verwandelt, der zuweilen flach, öfters birnförmig ist und nicht selten in ein Saugrohr ausgeht, das bis zur Furca reichen kann. In demselben liegen die gewöhnlich stilett- oder grätenförmigen, am Ende zuweilen gezähnelten Laden der Mandibeln; der »Palpus« derselben ist 2- oder 1-gliedrig, oder borstenförmig oder fehlend. Das Basale der 1. Maxille ist reduciert, zuweilen aber noch 2-gliedrig; es trägt zwei beborstete Loben, von denen der äußere fehlen kann. Die 2. Maxille besteht aus einem 1-gliedrigen Basale und einem 1- oder 2-gliedrigen Endhaken. Das Basale des Maxillipeden ist 2-, selten 1-, noch seltener 3-gliedrig; sein Endtheil (Innenast) ist 2- bis 4-gliedrig und trägt ebenfalls einen Klammerhaken am Ende. Die 3 vorderen Fußpaare sind bei fast allen schwimmfähigen Arten Ruderorgane mit 2-gliedrigen Basalia und 3-gliedrigen Ästen; die Gliedzahl der Äste wird manchmal am 1., seltener auch am 3. Fuß reduciert. Das 4. Fußpaar bietet alle Übergänge von einem normalen, den vorhergehenden Paaren ähnlichen Ruderfuße bis zum völligen Ausfall dar; bei der einzigen sessilen Art sind auch die vorhergehenden Füße reduciert, beim ♀ stärker als beim ♂. Das Basale des 5. Fußes ist gewöhnlich mit seinem Rumpfsegmente (dem ersten Segmente des Hinterkörpers) verschmolzen; das Endglied ist blatt-, stab- oder knopfförmig. Regelmäßig sind die Geschlechter verschieden in der Größe und Form des Rumpfes, der Gliederung des Abdomens, dem Bau des Genitalsegmentes und der vorderen Antennen; vereinzelt finden sich sexuelle Differenzen auch am Maxillipeden und den Füßen.

1. Subfam. Ascomyzontinae Giesbr.

Segmente des Vorderkörpers seitlich meistens abgerundet, selten in Zipfel verlängert; 1. Rumpfsegment höchstens so lang wie der halbe

Rumpf, meistens kürzer. Abdomen des ♀ 3- oder 4-, des ♂ 4- oder 5-gliedrig. Vordere Antennen des ♀ 9- bis 21-gliedrig, mit einem Ästhetasken am viert-, dritt- oder vorletzten Gliede; die des ♂ 11- bis 18-gliedrig, geniculierend, mit einem Ästhetasken am vorletzten Gliede, selten mit supplementären Ästhetasken an den proximalen Gliedern. Hintere Antennen mindestens so lang wie das Basale des Maxillipeden; Außenast meistens stabförmig. Mandibel fast überall mit (2-gliedrigem, 1-gliedrigem oder borstenförmigem) Palpus. 1. Maxille mit 2 Loben; Innenlobus mit 3—5 Borsten; Außenlobus zuweilen klein. Endtheil des Maxillipeden 3- bis 4-, Basale 2-(3-)gliedrig. Siphon kegel- oder birnförmig, ohne oder mit kurzem oder langem Saugrohr. 4. Fuß den vorhergehenden ähnlich; letztes Außenastglied des 3. und 4. Fußes mit 4 oder 3 Borsten am Innenrande; apicale Borste der Innenäste des 3. und 4., seltener auch des 2. Fußes, verdickt, pfriem- oder lanzettförmig. Endglied des 5. Fußes blattförmig, meistens oval, selten gestreckt.

1. Genus *Asterocheres* Boeck 1859.

Thoraxsegmente nicht mit seitwärts abstehenden Zipfeln. Rostrum flach. Abdomen des ♀ 3-, des ♂ 4-gliedrig. Außen- und Innenrandborste auf der Rückenfläche der Furca dicht vor der Mitte des Hinterandes zusammengerückt. Vordere Antennen des ♀ 21- (selten 20-) gliedrig; des ♂ 17-, zuweilen 15-gliedrig, gewöhnlich ohne, zuweilen mit 1 supplementären Ästhetasken. Vorletztes Glied der hinteren Antennen länger als der Außenast. Siphon birnförmig oder in ein Rohr verlängert. Mandibellade am Ende sehr fein gezähnt; Palpus stabförmig, 2-gliedrig. Loben der 1. Maxille mit je 4 nackten oder gefiederten Borsten. 1.—4. Fuß: Endglieder der Außenäste mit 4, 4, 4, 1 Fiederborsten, Endglieder der Innenäste mit 6, 6, 6, 5 Borsten; Randdornen der Außenäste klein. Endglied des 5. Fußes mit 3 Borsten. Geringe sexuelle Unterschiede am Maxillipeden und 1. Fuße, zuweilen auch an den übrigen Füßen.

1) *A. Lilljeborgi* Boeck. — Norwegen, Irland, Schottland. — L. ♀ 1,1—1,2 mm.

2) *A. echinicola* (Norman), (Giesbr. part.). Syn.: *Cyclopicera latum* Brady. — Britische Inseln. — L. ♀ 0,7—0,75 mm.

3) *A. suberitis* n. Syn.: *Cyclopicera echinicola* Giesbr. — Neapel. — L. ♀ 0,8—0,85, ♂ 0,55—0,6 mm.

4) *A. dentatus* n. — Neapel. — L. ♀ 0,7 mm.

5) *A. Canui* n. n. Syn.: *A. Lilljeborgi* Canu. Cap. Gris-Nez. L. ♂ ?

6) *A. Boeckii* (Brady), (non G. M. Thomson). — Britische Inseln; Neapel. — L. ♀ 0,6—0,65, ♂ 0,5 mm.

- 7) *A. parvus* n. — Neapel. — L. ♀ 0,55 mm.
 8) *A. stimulans* n. — Neapel. — L. ♀ 0,7, ♂ 0,6 mm.
 9) *A. siphonatus* n. n. Syn.: *Ascomyzon Lilljeborgi* Thorell. — Bohuslän. — L. ♀ ca. 1 mm.
 10) *A. violaceus* (Claus). — Syn.: *Echinocheres viol.* Cls., *Ascomyzon Thompsoni* A. Scott. — Triest, Neapel, Insel Man. — L. ♀ 0,95 — 1, ♂ 0,6 — 0,65 mm.
 11) *A. minutus* (Claus). — Syn.: *Echinocheres m.* Cls. — Triest, Neapel. — L. ♀ 0,47 — 0,49, ♂ 0,42 — 0,45 mm.
 12) *A.* (Genus?) *Renaudi* Canu. — Pas-de-Calais. — L. ♀ 0,85 mm.

Übersicht der 12 Arten.

- 1) Cuticula des Siphos und der Kopfgliedmaßen wellig geriefelt.
A. Renaudi.
 Dieselbe glatt — 2.
- 2) Siphos birnförmig, ohne Saugrohr — 3.
 Distaler Theil des Siphos röhrenförmig — 7.
- 3) Außenlobus der ersten Maxille kürzer und schmaler als der Innenlobus, letzterer mit ungefähr gleich dicken Borsten — 4.
 Außenlobus schmaler aber nicht kürzer; unter den Borsten des Innenlobus ist eine dick und lang — 6.
- 4) Furca des ♀ länger als das Analsegment. *A. echinicola.*
 Furca des ♀ kürzer als das Analsegment — 5.
- 5) Die beiden letzten Abdomensegmente des ♀ gleich lang und breit; Furca länger als breit. *A. suberitis.*
 Analsegmente des ♀ kürzer als das vorhergehende; Furca etwas breiter als lang. *A. dentatus.*
 Analsegmente des ♀ länger und schmaler als das vorhergehende, Furca länger als breit. *A. Lilljeborgi.*
- 6) Erstes Außenastglied des ersten Fußes mit Innenrandborste.
A. violaceus.
 Dasselbe ohne die Borste. *A. minutus.*
- 7) Siphorohr reicht nicht zur Ansatzstelle des ersten Fußes; Außenlobis der ersten Maxille mit einer verdickten Borste.
A. Canu.
 Siphorohr reicht bis zur Ansatzstelle des ersten Fußes; keine Borste der ersten Maxille verdickt — 8.
 Siphorohr reicht bis zum Ansatz des 1. Fußes; keine Borste verdickt. *A. stimulans.*
 Siphorohr reicht bis zum Genitalsegment; keine Borste verdickt. *A. siphonatus.*

8) Furca kürzer als das Analsegment, wenig länger als breit.

A. boeckii.

Furca so lang wie das Analsegment, fast doppelt so lang wie breit.

A. parvus.

2. Genus *Dermatomyzon* Claus.

Thoraxsegmente nicht mit seitwärts abstehenden Zipfeln. Rostrum vorspringend. Abdomen des ♀ 4-, des ♂ 5-gliedrig. Vordere Antennen des ♀ 14- bis 19-, des ♂ 13- bis 17-gliedrig, mit vergrößertem Ästhetasken am vorletzten Gliede oder mit 6 supplementären Ästhetasken. Vorletztes Glied der hinteren Antennen länger als der Außenast. Siphon birnförmig, ohne Saugrohr. Mandibellade dick; Palpus stabförmig; 1-gliedrig. Loben der ersten Maxille gestreckt, mit 4—5 Borsten. Erster bis vierter Fuß: Endglied der Außenäste mit 5, 5, 4, 4 Fiederborsten, Endglied der Innenäste mit 6, 6, 5, 4 Borsten. Endglied des fünften Fußes mit 5 Borsten.

1) *D. nigripes* (Brady und Robertson). — Syn.: *Cyclopicerca nigr.* Br. u. Rob.), *Dermatomyzon elegans* Cls., ? *Ascomyzon Thorelli* Sars. — Britische Inseln, Triest, Neapel, ? Spitzbergen. — L. ♀ 0,9—1,5, ♂ 0,7—1 mm.

3. Genus *Rhynchomyzon* Giesbr.

Thoraxsegmente mit kürzeren oder längeren, seitwärts abstehenden Zipfeln. Rostrum stark vorspringend, schnabelförmig. Abdomen wie bei *Dermatomyzon*; mittlere Endborsten der Furca breit und flach. Vordere Antennen des ♀ 13- bis 16-, des ♂ (*purp.*) 11-gliedrig. Hintere Antennen, Siphon, Mandibel, erste Maxille, Borstenzahl des ersten bis vierten Fußes wie bei *Dermatomyzon*. Außenäste der Füße mit langen Randdornen. Endglied des fünften Fußes mit 3 oder 5 Borsten.

1) *Rh. falco* Giesbr. — Neapel. (Ann. Nat. Hist. [6] v. 16, p. 178.) L. ♀ 1,4—1,5 mm.

2) *Rh. purpurocinctum* (Th. Scott). — Schottland, Neapel (loc. cit.). — L. ♀ 0,85—1, ♂ 0,7 mm.

4. Genus *Collocheres* Canu.

Rumpfgestreckt. Thoraxsegmente nicht mit seitwärts abstehenden Zipfeln. Rostrum vorspringend. Abdomen des ♀ 4-, des ♂ 5-gliedrig. Vordere Antennen des ♀ 20-, des ♂ 18-gliedrig. Hintere Antennen, Siphon, Mandibel (Lade dünn) wie bei *Dermatomyzon*. Loben der ersten Maxille ziemlich kurz, innerer mit 4, äußerer mit 1 Borste. Erster bis vierter Fuß: Endglied der Außenäste mit 5, 5, 4, 3 Fiederborsten, Endglied der Innenäste mit 6, 6, 5, 4 Borsten. Endglied des fünften Fußes des ♀ gestreckt mit 3, des ♂ kürzer mit 5 Borsten.

1) *C. gracilicauda* (Brady). Syn.: *Cyclopicera* gr. Brady, *Ascomyzon comatulae* Rosoll, *Clausomyzon* gr. Giesbr. — Britische Ins., Triest Neapel, Boulogne-sur-mer. — L. ♀ 0,7—0,8, ♂ 0,55 mm.

2) *C. Canui* n. — Neapel. — L. ♀ 0,6—0,65, ♂ 0,5—0,53 mm.

3) *C. elegans* A. Scott. — Port Erin. — L. ♀ 1 mm.

(Schluß folgt.)

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. New York Academy of Sciences, Biological Section.

November 9th, 1886. — Members of the Columbia University Expedition to Puget Sound made reports on the Summer's Work. Mr. N. R. Harrington gave a short narrative of the expedition including a description of the equipment of the Laboratory, dredging, investigation and plankton collection. In addition he made a report on the Echinoderms, Crustacea and Annelids. Mention was made of the relation of asymmetry in *Scutella excentricus* to its habit of burrowing and its vertical position in the sand. Abundant material, both larval and adult, of *Entoconcha*. This mollusc had been noted by Müller in 1852 and Baur in 1864 in *Synapta digitata* and by Semper in *Holothuria edulis*. The present material was found in an undetermined species of *Holothuria*. About forty species each of Crustacea, Annelids and Echinoderms have been identified. — Mr. Bradley B. Griffin presented the following report on the Platodes, Nemerteans and Molluks: The Platodes and Gephyrea are relatively scarce. They are represented solely by two Dendrocoels, and one *Phymosoma* respectively. The Nemertines occur very abundantly, fully fifteen different species were obtained, most of which appear to be undescribed, though some seem to approach more or less closely the European forms rather than those of the east coast of America. The European species are the more numerous. The Molluscan fauna is very rich and varied, ninety-three species of sixty-nine genera were collected. These include among others the large *Cryptochiton Stelleri* which when alive and expanded measures over 20 cm, besides numerous smaller species of *Mopalia*, *Katherina*, *Tonicella*, etc. that occur in vast numbers on rocks and piles between tides. The Nudibranchs are notable from their bright colors and large size: One species of *Dendronotus* attains a length of over 25 cm. Cases of color variation (*Cardium* and *Acmaea*) and color series (*Littorina*) were to be met with as well as color harmonization; many Chitons and Limpets are colored so as to more or less resemble the speckled and barnacled rocks upon which they occur. A complete series of *Pholadidea penita* (the "boring clam"), was obtained which shows the gradual atrophy of the foot and concrescence of the mantle edges as the adult condition is attained. Specimens of *Zirphaea crispata* were collected, a related form in which the foot remains functional throughout life. A series of maturation and fertilization stages of this form was obtained. *Lepton* is not uncommon, a Lamellibranch that lives commensal attached by its byssus to the abdomen of the Crustacean *Gebia*, and has caused the atrophy of the first pair of abdominal appendages of its host. It has developed a median furrow on each valve in adaptation to the body form of *Gebia*. An interesting case was observed in which an otherwise nearly smooth *Placuanomia* shell had assumed

during its growth the concentric raised lines of a *Saxidomus* valve upon which it was attached. The insects are not very abundant, they are represented in the collection mainly by a few wood beetles, myriopods (*Iulus*, *Polydesmus*), and a species of *Termes*. — Mr. Calkins reported on the Protozoa and Coelenterates of Puget Sound and of the Alaskan Bays. The Protozoa and Coelenterates collected during the summer by Mr. Calkins belong chiefly to the group Flagellata for the former, and to the Leptomedusae for the latter. In addition, there are 9 species of Hydroids — a large number considering the very limited representation of this group in the western waters. Twelve or fourteen species of Actinians and about the same number of Sponges, and several Scyphomedusae complete the list of Coelenterates. — Mr. Bashford Dean reported on the Chordates and Protochordates of the Collection. The Ascidians are represented by about a dozen species, Fishes by upwards of forty. The most important part of his work had been the collecting of embryos and larvae of Chimaera (*Hydrolagus Collieri*) and a fairly complete series of embryos of *Bdellostomum*, including upwards of 20 stages from cleavage to hatching. Of Chimaera upward of eighty egg cases had been dredged in a single day, but in every case these were found to be empty. The eggs were finally obtained at Pacific Grove, California, from the gravid and were incubated in submerged cages. It was in this locality that the eggs of *Bdellostomum* were collected. — C. L. Bristol, Secretary.

2. Linnean Society of New South Wales.

October 28th, 1896. — 1) Australian *Termitidae*. Part ii. By Walter W. Froggatt. The author discusses the classification of the Family, and proposes its subdivision into four Subfamilies based upon the characters of the neururation of the wings. A synopsis of the genera is given; and three genera with eleven species are described as new. — 2) Note on the Occurrence of Palaeozoic *Radiolaria* in New South Wales. By Professor David, B.A., F.G.S. With the exception of the Opal rocks, which contain numerous spherical casts, possibly of Radiolaria, all Radiolarian Rocks at present known in New South Wales are of Palaeozoic Age, and occur on two geological horizons, namely, Carboniferous (? or Devonian), as in the red jaspers of Barraba and Bingera, and the claystones and cherts, etc., of Tamworth; and Devonian or Silurian as at Jenolan Caves, in which locality the Radiolaria are best preserved where the rocks are in contact with eruptive dykes. The author is led to the conclusion that these Radiolarian Rocks are not necessarily of deep sea origin. In Palaeozoic times in New South Wales the development of Radiolaria both vertically and horizontally was very extensive. — 3) Note on Traces of *Radiolaria* in Pre-Cambrian Rocks near Adelaide. By Professor David, B.A., F.G.S., and Walter Howchin, F.G.S. The recent microscopic examination of calcareous and cherty rocks of undoubtedly Pre-Cambrian age from South Australia has shown that these rocks, not previously known to be fossiliferous, contain abundant remains of Radiolaria. These are best preserved in a greenish siliceous limestone near Brighton, Adelaide, chiefly in the form of casts, partly chalcidonic, partly replaced by silica, but invested in places with a black network whose intimate structure is hard to determine. A considerable variety of forms seem to be present, of which some appear certainly to belong to the Porulosa. Many of them are of large size, as much as $\frac{1}{12}$ inch in diameter. —

Mrs. Kenyon contributed a Note in support of a contention that *Cypraea caput-anguis*, Philippi, was entitled to independent specific rank, and should not be merged in *C. caput-serpentis*, Linn. — Mr. Brazier exhibited, for Mrs. Kenyon, a series of specimens of *Cypraea* mentioned in her Note, namely, an adult specimen of *Cypraea caput-anguis*, Philippi, from Maldon Island, and of its fine variety *C. Sophia*, Braz., as well as of a large variety; a small solid specimen of *Cypraea tigris*, Linn., and a large but young specimen of the same species showing the spots in four rows of transverse bands. Also a young specimen of *C. tigris* received from Mrs. Waterhouse. Two specimens of a supposed new species of *Pectunculus*, from an unknown locality, were also exhibited. — Mr. Ogilby exhibited specimens of two small Clupeids, and stated that from an examination of a number of specimens he was convinced of the necessity for forming a third genus of "Rough-backed Herrings". The three genera, will be described in full in an early number of the Proceedings. Mr. Ogilby proposes to segregate all the Rough-backed Herrings, recent and fossil, under the common name *Hyperlophinae*, and points out that the name *Diplomystus* (Cope, 1877) is hardly tenable, Bleeker having used *Diplomystes* for a South American Nematognath in 1863. Bleeker's name—which was arbitrarily changed by Günther to *Diplomystax*—is still in use and gives the title to the family *Diplomystidae* of Eigenmann & Eigenmann. — Mr. Fletcher exhibited a series of water-colour drawings of Australian animals, of great intrinsic merit as well as of historical interest. They were the artistic work of Dr. J. Stuart, an army surgeon, who from time to time for some years (circa 1834—37 or even later) undertook the duties of Medical Officer at the Quarantine Station, Port Jackson. They are referred to in one of his papers (Ann. Mag. Nat. Hist. viii. 1842, p. 242) by the late Mr. W. S. Macleay, into whose possession they subsequently passed. Eventually they came to Sir William Macleay, who handed them over to the Society.

III. Personal-Notizen.

Mr. Fernand Lataste prévient ses correspondants que, dès à présent et jusqu'à nouvel ordre, son adresse est:

Cadillac-sur-Garonne, Gironde, France.

Necrolog.

Am 5. Juli starb in Paris Maurice Chaper, Malakozoolog.

Am 11. November starb in Münster i. W. Dr. Fritz Westhoff, Privatdocent für Zoologie, bekannt durch mehrere faunistische Arbeiten.

Berichtigung.

Dans la note de MM. Caullery et Mesnil (Z. A. No. 519 p. 482) se trouve une petite erreur:

Page 484 ligne 9 (à partie du bas) au lieu de: calcaire, lire chitineux.

7 (" " ") supprimer le mot: calcaire.

5 (" " ") au lieu de: calcaire, lire chitineux.

5 (" " ") au lieu de: continue à l'intérieur du sinus sanguins, lire: contenant à l'intérieur un sinus sanguins.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XX. Band.

25. Januar 1897.

No. 522.

Inhalt: I. Wissenschaftl. Mittheilungen. 1. Giesbrecht, System der Ascomyzontiden, einer semiparasitischen Copepoden-Familie. 2. Werner, Die Larve von *Bufo Andersonii* Blng. und Bemerkungen über einige Cystignathiden-Larven. 3. Kieschnick, Berichtigung. II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc. 1. Zoological Society of London. 2. New York Academy of Science, Biological Section. 3. Linnean Society of New South Wales. 4. Exposition internationale de Bruxelles en 1897. Section des Sciences. 5. Königliche Akademie der Wissenschaften zu Turin. Personal-Notizen. Necrolog. Litteratur. p. 17—48.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. System der Ascomyzontiden, einer semiparasitischen Copepoden-Familie.

(Schluß.)

Von Dr. W. Giesbrecht, Neapel.

eingeg. 19. December 1896.

Übersicht der Arten.

- 1) Analsegment länger als das vorhergehende; Stücke des Außenrandes der Furca wie 9 : 1; fünfter Fuß des ♀ ca. 7 mal so lang wie breit. *C. gracilicauda*.

Analsegment höchstens so lang wie das vorhergehende; Randstücke der Furca etwa wie 7 : 4; fünfter Fuß des ♀ kaum viermal so lang wie breit — 2.

- 2) Furca fast so lang wie die drei letzten Abdomensegmente zusammen. *C. Canui*.

Furca kaum so lang wie die zwei letzten Segmente zusammen. *C. elegans*.

5. Genus *Scottomyzon* n. g.

♀. Vorderkörper kuglig; Segmente ohne Seitenzipfel. Rostrum stumpf. Abdomen 3-gliedrig. Vordere Antennen 19-gliedrig. Außenast der hinteren Antennen gestreckt, etwa $\frac{3}{4}$ so lang wie das vorletzte Glied. Siphon eiförmig, ohne Rohr, mit weiter Öffnung. Mandibellade nicht gezähnt; Palpus kurz, stabförmig, mit kurzer Borste. Loben

der ersten Maxille mit 3 und 4 (z. Th. dicken) Borsten. Erster bis vierter Fuß: Endglied der Außenäste mit nur 2 Außenranddornen und mit 4, 4, 4, 4 Fiederborsten, Endglied der Innenäste mit 6, 6, 5, 3 Borsten. Endglied des fünften Fußes mit 3 Borsten. — ♂ unbekannt.

1) *S. gibberum* (Th. u. A. Scott). — Syn.: *Dermatomyzon g.* Th. u. A. Scott. — Schottland. — L. ♀ 0,5 mm.

6. Genus *Acontiophorus* Brady.

Thoraxsegmente ohne abstehende Seitenzipfel. Rostrum flach. Abdomen des ♀ 3-, des ♂ 4-gliedrig. Vordere Antennen des ♀ und ♂ 11- (9-) bis 16-gliedrig; beim ♂ mit 6—7 supplementären Ästheten. Vorletztes Glied der hinteren Antennen kürzer als der Außenast. Siphon mit langem Saugrohr. Mandibellade lang und fein; Palpus ganz kurz, mit langer, reich gefiederter Borste. Erste Maxille mit 3—4 z. Th. langgefiederten Borsten an jedem Lobus. Erster bis vierter Fuß: Endglied der Außenseite mit 5, 4, 3, 3 Fiederborsten, der Innenäste mit 6, 6, 5, 4 Borsten. Endglied des fünften Fußes mit 5 Borsten.

1) *A. scutatus* Brady u. Robertson (cf. Ann. Nat. Hist. [6] v. 16, p. 179). L. ♀ 0,9—1, ♂ 0,7 mm.

2) *A. ornatus* Brady u. Robertson (cf. loc. cit.). — L. ♀ 1—1,5 mm; ♂ kleiner.

7. Genus *Scottocheres* n. g.

♀. Rumpf gestreckt; Thoraxsegment ohne Seitenzipfel. Rostrum fehlt. Abdomen 3-gliedrig. Vordere Antennen 17- bis 18-gliedrig. Vorletztes Glied der hinteren Antennen länger als der Außenast, letztes Glied sehr kurz. Siphon mit langem, dünnem Rohr; hinteres Halbrohr innen querverfacht. Mandibel ohne Palpus. Loben der ersten Maxille mit je 3 Borsten, äußerer Lobus klein. Erster bis vierter Fuß: Endglied der Außenäste mit 4, 4, 4, 4 Fiederborsten, der Innenäste mit 6, 6, 5—6, 4 Borsten. Endglied des fünften Fußes mit 3 Borsten. — ♂ unbekannt.

1) *S. elongatus* (Th. u. A. Scott). Syn.: *Acontiophorus el.* Th. u. A. Scott. — Firth of Forth, Neapel. — L. ♀ 0,85—1 mm.

2) *S. longifurca* n. — Neapel. — L. ♀ 0,9—1 mm.

Furca ungefähr so lang wie breit und halb so lang wie das Analsegment. *S. elongatus.*

Furca ca. viermal so lang wie breit und doppelt so lang wie das Analsegment. *S. longifurca.*

2. Subfam. *Pontoeciellinae* Giesbr.

♀. Segmente des Vorderkörpers seitlich abgerundet; erstes Rumpfsegment nicht halb so lang wie der Rumpf. Abdomen 4-gliedrig. Vor-

dere Antennen 8-gliedrig, mit einem Ästhetasken am drittletzten Gliede. Hintere Antennen so lang wie das Basale des Maxillipeden, mit knopf-förmigem Außenast. Mandibel ohne Palpus. Erste Maxille nur aus einem (stabförmigen) Lobus bestehend, mit 2 Borsten. Endtheil des Maxillipeden 2-gliedrig, Basale 1-gliedrig. Siphon mit kurzem Saugrohr. Vierter Fuß den vorhergehenden ähnlich; Endglied der Außenäste des dritten und vierten Fußes mit 3 Borsten am Innenrande. Fünfter Fuß besteht jederseits aus einer Borste.

8. Genus *Pontoeciella* Giesbr.

♀. Stirn vortretend; Hinterleib gestreckt; Genitalsegment wenig verbreitert. Außenrandborste der Furca ventral ansitzend, von eigenthümlicher Form. Endglied der vorderen Antennen lang. Endhaken der zweiten Maxille knieförmig gebogen. Außenäste des ersten bis vierten Fußes mit weniger als 3 Außenranddornen und mit langen Endsägen. Endglied der Außenäste mit 4, 4, 3, 3 Fiederborsten, der Innenäste mit 6, 6, 5, 4 Borsten; apicale Borste des Innenastes des dritten und vierten Fußes sägeförmig.

1) *P. abyssicola* (Th. Scott) (cf. Ann. Nat. Hist. [6] v. 16, p. 186).
L. ♀ 0,9—1,17 mm.

3. Subfam. *Rataniinae* nov.

♀. Segmente des Vorderkörpers seitlich abgerundet; erstes Rumpfsegment kürzer als der halbe Rumpf. Abdomen 4-gliedrig. Vordere Antennen 5-gliedrig, mit einem Ästhetasken am Endgliede. Hintere Antennen so lang wie das Basale des Maxillipeden, ohne Außenast. Mandibel ohne Palpus, Ende der Lade verbreitert, gezähnt. Erste Maxille mit 2 kurzen, stabförmigen Loben, der innere mit 3 Borsten. Endtheil des Maxillipeden 2-, Basale 1-gliedrig. Mundkegel ohne Saugrohr. Vierter Fuß den vorhergehenden ähnlich; Endglied der Außenäste des dritten und vierten Fußes mit 4 Borsten am Innenrande. Endglied des fünften Fußes blattförmig.

9. Genus *Ratania* Giesbr.

♀. Genitalsegmente wenig verbreitert. Ästhetask der vorderen Antennen sehr lang und dick. Außenlobis der ersten Maxille mit 4, Innenlobus mit 3 Borsten. Zacken an den Gliedern der Äste des ersten bis vierten Fußes schwach, zweites Glied der Innenäste ohne Doppelzacke; Außenranddornen der Außenäste ziemlich lang; Endglied der Außenäste mit 4, 4, 4, 4 Fiederborsten, der Innenäste mit 6, 6, 5, 4 Borsten; apicale Borste der Innenäste des zweiten bis vierten Fußes pfriemenförmig. Endglied des fünften Fußes mit 5 Borsten. — ♂ unbekannt.

- 1) *R. flava* Giesbr. (cf. Mon. pel. Cop. Neapel, p. 83, 616 t. 5, 48).
— L. ♀ 1,2 mm.

4. Subfam. *Dyspontiinae* Giesbr.

Segmente des Vorderkörpers meistens mit vortretenden Seitenzipfeln; erstes Rumpfsegment mindestens so lang wie der halbe Rumpf, meistens länger. Abdomen des ♀ 4-, des ♂ 5-gliedrig. Vordere Antennen des ♀ 8- bis 12-gliedrig, mit einem Ästhetasken am Endgliede, des ♂ 10- bis 12-gliedrig, geniculierend, mit einem Ästhetasken am letzten oder vorletzten Gliede und mit mehreren (6—13) supplementären Ästhetasken an den proximalen Gliedern. Hintere Antennen höchstens halb so lang wie das Basale des Maxillipeden; Außenast meistens klein. Mandibel ohne Palpus. Erste Maxille mit zwei gestreckten Loben, der innere mit einer längeren Borste. Endtheil des Maxillipeden 2- bis 4-gliedrig, Basale 2-gliedrig. Siphon mit kürzerem oder längerem Saugrohr. Vierter Fuß den vorhergehenden ähnlich, oder mit verkümmertem Innenast, oder einästig, oder fehlend. Endglied des Außenastes des dritten und, wenn vorhanden, auch des vierten Fußes mit 5 Borsten am Innenrande; apicale Borste der Innenäste des zweiten, gewöhnlich auch des dritten, zuweilen auch des ersten und vierten Fußes verdickt, pfriemenförmig. Endglied des fünften Fußes stab- oder knopfförmig.

10. Genus *Myzopontius* Giesbr.

Thoraxsegmente kaum mit seitlich vorspringenden Zipfeln, ebenso wenig die Abdomensegmente. Vorderes Stück des Genitalsegmentes des ♀ wenig breiter als das hintere. Vordere Antennen des ♀ 9- bis 12-, des ♂ 12-gliedrig. Hintere Antennen 4-gliedrig. Saugrohr des Siphon endigt zwischen dem zweiten und vierten Fuß. Innenlobus der ersten Maxille oval. Zweite Maxille und Maxilliped sehr dünn und lang. Erster bis vierter Fuß mit 3-gliedrigen Ästen; Innenast des vierten Fußes dem der vorhergehenden ähnlich; letztes Außenglied des ersten Fußes mit 5, zweites Innenastglied mit 2 Fiederborsten; Mittelglied aller Innenäste mit einfacher Zacke am Ende des Außenrandes; apicale Borste des Innenastes des zweiten bis vierten Fußes pfriemenförmig. Fünfter Fuß mit kleinem, länglichem Endgliede.

- 1) *M. pungens* Giesbr. — Neapel. — L. ♀ 0,85—1,1, ♂ 0,8—0,88 mm.

11. Genus *Bradypontius* Giesbr.

Postero-laterale Ecken der Thoraxsegmente mit abstehenden Zipfeln, die der Abdomensegmente nicht; vorderes Stück des Genitalsegmentes des ♀ verbreitert. Vordere Antennen des ♀ 8 bis 10-, des

♂ 11- bis 12-gliedrig. Hintere Antennen 4-gliedrig. Saugrohr des Siphos endigt hinter dem Maxillipeden oder in der Mitte des Abdomens. Erster bis vierter Fuß mit 3-gliedrigen Ästen; Innenast des vierten Fußes stabförmig, fast borstenlos; letztes Außenastglied des ersten Fußes mit 5, zweites Innenastglied mit 2 Fiederborsten; Mittelglied der Innenäste mit fast einfacher Zacke am Außenrande; apicale Borste der Innenäste des zweiten und dritten oder ersten bis dritten Fußes pfriemenförmig. Endglied des fünften Fußes knopfförmig.

1) *B. magniceps* (Brady) (cf. Ann. Nat. Hist. [6] v. 16, p. 182). — L. ♀ 1,25 mm.

2) *B. siphonatus* Giesbr. (loc. cit.). — L. ♀ 1,6, ♂ 1,1 mm.

3) *B. Normani* (Brady u. Robertson) (loc. cit.). — L. ♀ ?

4) *B. Canui* n. n. Syn.: *Artotrogon Normani* Canu (non Br. u. Rob.). — Wimereux. — L. ♀ 1,6 mm.

5) *B. chelifera* Giesbr. (cf. Ann. Nat. Hist. [6] v. 16, p. 183). — L. ♀ 1,15, ♂ 0,8—0,85 mm.

Übersicht der 5 Arten.

- 1) Stirn mit Crista; Ende des Hakens der zweiten Maxille scherenartig. *B. chelifera*.

Stirn ohne Crista; Haken der zweiten Maxille gestreckt, mit dünner Klaue am Ende — 2.

- 2) Vordere Antennen des ♀ 10-gliedrig — 3.

Vordere Antennen des ♀ 9-gliedrig — 4.

- 3) Erstes und zweites Antennenglied lang; Siphonrohr reicht höchstens bis zum Ansatz des zweiten Fußes. *B. magniceps*.

Zweites Antennenglied kürzer als das erste und dritte; Siphonrohr reicht mindestens bis zu den Genitalöffnungen.

B. siphonatus.

- 4) Zweites Antennenglied kürzer als das erste und dritte; Maxilliped mit 4 dicken steifen Borsten. *B. Normani*.

Erstes und zweites Antennenglied lang; Maxilliped mit dünnen Borsten. *B. Canui*.

12. Genus *Pteropontius* Giesbr.

Die postero-lateralen Ecken der Thorax- und der vorderen Abdomensegmente in seitlich abstehende Zipfel verlängert. Das erste Rumpfsegment mit dorsaler, über das ganze Segment hinziehender Crista. Vordere Antennen des ♀ 8-, des ♂ 10-gliedrig. Hintere Antennen 3-gliedrig. Vierter Fuß ohne Innenast; Äste des ersten Fußes 2-gliedrig, mit verminderten Borsten; letztes Außenastglied des dritten und vierten Fußes mit nur 2 Außenranddornen; mittleres Innenast-

glied des zweiten und dritten Fußes mit Doppelzacke am Außenrande; apicale Borste der Innenäste des zweiten und dritten Fußes pfriemenförmig. Endglied des fünften Fußes knopfförmig.

1) *P. cristatus* Giesbr. — Neapel. — L. ♀ 0,85—1,1, ♂ 0,75—0,95 mm.

13. Genus *Gallopontius* Giesbr.

Verwandt mit *Dyspontius*; aber.: Vordere Antennen des ♀ 9-, des ♂ 11-gliedrig; Siphorohr dick, innen querveriefelt; letztes Außenastglied des ersten Fußes mit 4 Fiederborsten und nur 2 Außenranddornen; Doppelzacke am mittleren Innenastgliede des zweiten und dritten Fußes klein; keine Borste am Innenast des ersten Fußes pfriemenförmig.

1) *G. fringilla* Giesbr. — Neapel. — L. ♀ 1, ♂ 0,85 mm.

2) *G. passer* n. — Neapel. — L. ♀ 0,7—0,8 mm.

3) *G. rotundus* n. — Neapel. — L. ♀ 0,95—1,1 mm.

Übersicht der 3 Arten.

1) Kopf breit, vorn abgerundet, ohne Crista. *G. rotundus.*

Kopf vorn zugespitzt, Stirn mit medianer First und Crista — 2.

2) Am Hinterrande des ersten Rumpfsegmentes jederseits ein dorsaler Vorsprung; Siphorohr reicht bis gegen das Genitalsegment. *G. fringilla.*

Die Vorsprünge fehlen; Siphorohr reicht kaum bis zum Ansatz des zweiten Fußes. *G. passer.*

14. Genus *Dyspontius* Thorell.

Die posterolateralen Ecken der Thoraxsegmente mit abstehenden Zipfeln; vorderes Stück des Genitalsegmentes des ♀ verbreitert. Vordere Antennen des ♀ 9- bis 10-, des ♂ 10- bis 12-gliedrig. Hintere Antennen 4-gliedrig. Siphorohr dünn, nicht querveriefelt. Vierter Fuß ohne Innenast; die übrigen Äste des ersten bis vierten Fußes 3-gliedrig; letztes Außenastglied des ersten Fußes mit 4 oder 5 Fiederborsten und 3 Außenranddornen, mittleres Innenastglied mit 1 oder 2 Fiederborsten; Mittelglieder der Innenäste des zweiten und dritten Fußes mit einfacher oder doppelter Zacke am Außenrande; apicale Borste der Innenäste des ersten bis dritten Fußes pfriemenförmig. Endglied des fünften Fußes knopfförmig.

1) *D. striatus* Thorell (cf. Ann. Nat. Hist. [6] v. 16, p. 184). — Christineberg. — L. 1,25 mm.

2) *D. Thorelli* Giesbr. — Neapel. — L. ♀ 1,15—1,35, ♂ 0,85—1 mm.

3) *D. tenuis* Giesbr. — Neapel. — L. ♀ 1,1 mm.

4) *D. capitalis* Giesbr. — Neapel. — L. ♀ 1,35—1,45, ♂ 1—1,2 mm.

5) *D. brevifurcatus* Giesbr. — Neapel. — L. ♀ 0,85—0,95, ♂ 0,75 bis 0,85 mm.

Übersicht der 5 Arten.

- 1) Furca kürzer als breit. *D. brevifurcatus.*
Furca mindestens so lang wie breit — 2.
- 2) Die beiden ersten Glieder der vorderen Antennen (♀ 9-gliedrig) lang. *D. striatus.*
Erstes und drittes Glied lang, zweites kurz — 3.
- 3) Siphorohr reicht über den Ansatz des ersten Fußes hinaus.
Innenlobus der ersten Maxille mit kurzer Borste — 4.
Siphorohr reicht nicht bis zum Ansatz des ersten Fußes. Innenlobus der ersten Maxille mit langer Fiederborste. *D. capitalis.*
- 4) Vordere Antennen des ♀ 10- bis 11-, des ♂ 11- bis 12-gliedrig. *D. Thorelli.*
Vordere Antennen des ♀ 9-gliedrig. *D. tenuis.*

15. Genus *Artotrogus* Boeck.

♀. Umriß des Rumpfes kreisförmig; Thoraxsegmente seitlich in Zipfel verlängert. Rostrum flach. Genitalsegment vorn und hinten gleich breit, viel breiter als die folgenden Segmente. Vordere Antennen 9-gliedrig. Hintere Antennen 4-gliedrig. Saugrohr des Siphos endigt zwischen Maxillipeden und erstem Fuß. Endtheil des Maxillipeden 2-gliedrig. Der vierte Fuß fehlt ganz; erster bis dritter Fuß mit 3-gliedrigen Ästen; letztes Außenastglied des ersten Fußes mit 5, mittleres Innenastglied mit einer Fiederborste; Mittelglied der Innenäste mit Doppelzacke am Außenrande; apicale Borste der Innenäste des zweiten Fußes pfriemenförmig. Fünfter Fuß ein winziges Knöpfchen. — ♂ unbekannt.

1) *A. orbicularis* Boeck. — Farsund, Karisches Meer, Puffins Isl. — L. ♀ 2,5 (1,65) mm.

5. Subfam. *Cancerillinae* nov.

Segmente des Vorderkörpers seitlich abgerundet; erstes Rumpsegment des ♀ mindestens halb so lang wie der Rumpf. Abdomen des ♀ 3- oder 4-gliedrig, des ♂ 5-gliedrig. Vordere Antennen des ♀ 6- bis 9-gliedrig, mit einem Ästhetasken am letzten Gliede, des ♂ geniculierend oder nicht, mit vielen supplementären Ästhetasken an den proximalen Gliedern. Hintere Antennen länger als das Basale des

Maxillipeden, mit dicker, krummer Endklaue, mit oder ohne Außenast. Mandibel ohne Palpus, Lade kurz. Innenlobus der ersten Maxille kurz und breit, mit 4—5 Borsten; Außenlobus klein oder fehlend. Endtheil des Maxillipeden 2-, Basale 2-gliedrig. Siphon kurz, ohne Saugrohr, nach vorn gerichtet. Viertes Fuß fehlt; erster bis dritter Fuß normal oder rudimentär (sexuell verschieden); apicale Borsten der Innenäste normale oder verkümmerte Fiederborsten. Endglied des fünften Fußes ein kleines Stäbchen.

16. Genus *Parartotrogus* Th. u. A. Scott.

♀. Vorderkörper breit und flach; Abdomen ziemlich gestreckt, 4-gliedrig; Genitalsegment wenig verbreitert. Vordere Antennen 9-gliedrig. Hintere Antennen mit relativ langem Außenast. Mandibelladen stilettförmig, nicht gezähnt. Erste Maxille mit 2 Loben. Endhaken der zweiten Maxille 2-gliedrig. Erster bis dritter Fuß 2-ästig, mit Fiederborsten an den Ästen. Äste des ersten Fußes und Innenast des dritten Fußes 2-, die übrigen Äste 3-gliedrig. — ♂ unbekannt.

1) *P. Richardi* Th. u. A. Scott. — Firth of Forth, Neapel. — L. ♀ 0,47—0,52 mm.

17. Genus *Cancerilla* Dalyell.

♀. Vorderkörper gewölbt, quer-ellipsoidisch bis herzförmig. Abdomen 3-gliedrig; Genitalsegment sehr breit. Vordere Antennen 9-gliedrig. Hintere Antennen ohne Außenast. Mandibelladen am Ende platt, fein gezähnt. Erste Maxille mit nur einem Lobus. Endhaken der zweiten Maxille 1-gliedrig. Füße rudimentär; erster und zweiter Fuß mit 1-gliedrigen Ästen; dritter Fuß stummelförmig. — ♂. Rumpf gestreckt, vom dritten Thoraxsegment an schmal. Abdomen 5-gliedrig; Genitalsegmente wenig verbreitert. Vordere Antennen 9-gliedrig, nicht geniculierend. Erster und zweiter Fuß ziemlich normal gebaut, mit Schwimmborsten versehen; Außenast des ersten Fußes 1-, Innenast des ersten Fußes 2-, Äste des zweiten Fußes 3-gliedrig.

1) *C. tubulata* Dalyell; Syn.: *Caligidium vagabundum* Claus (♂). — Neapel, Triest, Canal, England, Schottland, Bohuslän. — L. ♀ 1,7—1,8, ♂ kaum 1 mm.

Incertae sedis: *Conostoma* G. M. Thomson.

Species: *ellipticum* G. M. Th. — Neu-Seeland.

2. Die Larve von *Bufo Andersonii* Blng. und Bemerkungen über einige Cystignathiden-Larven.

Von Dr. F. Werner in Wien.

eingeg. 11. Januar 1897.

Einige Zeit nach dem Erscheinen meiner Publication über die Kriechthier-Ausbeute von Herrn J. Bornmüller aus Persien, Arabien und Mesopotamien (Verh. Zool.-bot. Ges. Wien 1893) erhielt ich von genanntem Herrn ein Fläschchen mit Larven und Jungen einer Krötenart, die ich in obgenannter Arbeit als *Bufo viridis* Laur. var. *orientalis* beschrieben hatte, die sich aber später, wie Anderson (P. Z. S. London 1895 p. 662) bereits vermuthet hatte und wie mir Herr Boulenger auf Grund der ihm eingesandten Exemplare freundlichst bestätigte, zu *B. Andersonii* Blng. zu rechnen ist. Bei den Vorarbeiten zu meiner »Reptilienfauna Österreich-Ungarns und der Occupationsländer«, als ich die Larven der heimischen Batrachier untersuchte, kamen mir auch die arabischen Krötenlarven wieder in die Hände und ich will nun kurz angeben, wodurch sie sich von denen des nahe verwandten *B. viridis* unterscheiden, wenngleich Herr Dr. Anderson an dem einzigen ihm vorliegenden Exemplare bereits manches wichtige Detail constatieren konnte. Was die Dimensionen anbelangt, so sind sie geringer als die mitteleuropäischer Larven von *B. viridis*; die größten 30 mm lang, davon 18 mm auf den Schwanz entfallend; eine bereits vierbeinige Larve ist allerdings 37 mm lang, der Schwanz 17 mm. Ein bereits nahezu entwickeltes Exemplar mißt 19 mm Körperlänge. Die Färbung ist dunkler als bei *B. viridis*, dunkelgrau, auf dem Bauche kaum heller, die Kehle und der Schwanzsaum etwas heller grau, letzterer dunkel marmoriert. Junge Kröten dieser Art, die eben verwandelt sind, besitzen eine bräunliche Rückenzone mit dunklen Flecken, schwärzlichgraue Lateralzone, dunkle Flecken auf Oberlippe und Extremitäten, einen weißen Fleck unter dem Auge und weißliche Unterseite.

Der Mund der Larve ist erheblich mehr in die Breite gezogen als bei *B. viridis* und, nicht nur relativ, sondern auch absolut größer als bei dieser Art; die vier papillenträgenden seitlichen Abschnitte seines Randes mehr vorspringend, auch die Papillen länger. Die Reihen der Lippenzähne sind, der größeren Breite des Mundfeldes entsprechend, länger als bei *B. viridis*, aus demselben Grunde auch der untere papillenlose Rand des Mundes breiter als bei dieser Art. Schließlich sieht man auch schon bei schwacher Vergrößerung, daß die Pigmentierung bei *B. Andersonii* erheblich stärker ist als bei der Wechselkröte und nur auf den vier Seitenlappen des Mundes fehlt; die beiden inneren

Reihen von oberen Lippenzähnen sind, wie auch Anderson angiebt, weit von einander getrennt, die äußere Reihe ist aber, wie die drei unteren, continuierlich. Schließlich scheint der Hornschnabel schmaler zu sein und, wie auch Anderson erwähnt, ist der Unterschnabel viel kleiner als der obere und mitunter von diesem fast ganz verdeckt. Der spitz zulaufende Schwanz ist aber keine Eigenthümlichkeit der Larve von *Bufo Andersonii*, denn alle meine Exemplare haben hinten abgerundete Schwänze.

Die von Herrn Dr. Plate aus Chile mitgebrachte Sammlung von Lurchen enthält unter Anderem auch die Larven zweier Cystignathiden-Arten, nämlich die große Larve von *Calyptocephalus Gayi* (welche nach Lataste dasjenige Thier ist, welches von Feuille 1714 als *Gecko* (!) beschrieben wurde [*Lacerta caudiverbera* L.] und die von *Boborocoetes taeniatus*. Bei beiden ist das Spiraculum links (horizontal) und der After rechts gelegen, während bei den Larven von *Pseudis paradoxa* die große Afterspalte median gelegen ist. Der Mund von *Calyptocephalus* gleicht in seinen Umrissen sehr dem von *Bombinator pachypus* (siehe Boulenger, P. Z. S. London 1891 T. XLVII, Fig. 4a), ist wie bei *Pseudis* relativ sehr klein, ebenso der Hornschnabel schmal. Die beiden oberen Reihen von Lippenzähnen sind etwa hufeisenförmig und continuierlich, die unteren, drei an der Zahl, gerade und nur die innerste in der Mitte unterbrochen. Der Mundrand ist mit Papillen besetzt, die am oberen Rande fehlen, an den Seitenrändern aber in doppelter Reihe stehen.

Der Schwanz, welcher ziemlich spitz endigt, ist länger als der Körper, bei dem größeren Exemplar (155 mm Totallänge) 85, bei dem kleineren (125 mm) 75 mm lang, ebenso hoch wie der Körper (30 mm), davon der Muskeltheil über die Hälfte der Höhe einnehmend.

Die Hinterbeine stecken in einer Art Falte zu beiden Seiten des Schwanzes; in der linken Falte (von unten gesehen), knapp neben dem unteren Schwanzsaum, deutlich asymmetrisch, befindet sich die Afteröffnung.

Die Oberseite dieser Kaulquappe ist hellgrau mit dunklen Flecken, die am Schwanze etwas größer sind, als am Rumpfe; der Bauch ist weiß.

Die andere Kaulquappe, von *Boborocoetes taeniatus* Gir. gleicht sehr der von *Bufo spinulosus* Wieg., ist aber etwas kleiner und die Afteröffnung liegt ganz so wie bei *Calyptocephalus*, während sie bei dem *Bufo* median gelegen ist. Der Mund schien mir lange Zeit keine sicheren Unterscheidungsmaße für diese zwei, doch verschiedenen Familien angehörigen Kaulquappen zu bieten. Schließlich fand ich aber folgende Unterschiede. Die Zähne des Hornschnabels sind schon bei mäßiger Vergrößerung (Reichert Oc. 2. Obj. 4) als kegelförmig

bei *Bufo*, cylindrisch, mit horizontal abgestutztem Rand bei *Borborocoetes* zu erkennen. Ferner sind die Papillen des Mundrandes länger, kegelförmig und an den Seiten des Mundfeldes in zwei Reihen angeordnet bei *Borborocoetes*, kurz und in einer Reihe bei *Bufo*; und schließlich sind die lateralen Theile des Mundfeldes bis in die Papillen hinein pigmentiert, während Pigment an dieser Stelle und namentlich in den Papillen selbst bei *Bufo spinulosus* stets fehlt. Diese Unterschiede haben sich bei Untersuchung von 8 *Borborocoetes*- und 7 *Bufo*-Larven als constant erwiesen. Vierbeinige Larven zeigten theilweise die Färbung der var. *albovittata* Werner.

Die Labialzähne sind bei allen untersuchten Formen gleich beschaffen; sie bestehen aus glockenförmigen Hornhülsen, deren oberer Theil schraubenförmig gedreht ist und in eine Art Kralle ausläuft, welche an beiden Seiten gezähnt ist, so daß sie annähernd an eine Vogelfeder erinnert. Diese Kralle steckt wieder in einer solchen glockenförmigen Hornhülse, und die Kralle dieser Hülse abermals in einer solchen. Auf diese Art sind bei *Borborocoetes* fünf solcher zierlicher Glocken in einander geschoben und bilden zusammen einen Lippenzahn. Die unterste Glocke sitzt auf einer Papille auf, die oberste Kralle ragt frei heraus. Die einzelnen Theile stecken ziemlich lose in einander, so daß ich ganze Reihen bis auf das Basalglied abgerissen oder in der Ablösung begriffen fand; und in jeder Beziehung sind diese Lippenzähne der Klapper der Klapperschlange zu vergleichen und es wird ihr Wachsthum höchstwahrscheinlich in derselben Weise vor sich gehen, indem nämlich unter der ersten Glocke eine neue von der Papille abgetrennt wird, deren Form sie trägt und diese Glocke schließlich die alte in die Höhe hebt. Jüngere Stadien solcher Glocken, mit wenig ausgebildeten Krallen, findet man an den äußersten Enden der Lippenzahnreihen. Daß diejenigen Papillen, auf denen die Labialzähne aufsitzen und diejenigen, welche den Mundrand bilden, trotz ihrer verschiedenen Größe ursprünglich gleichwerthig waren und erst später sich in verschiedener Weise differenzierten, geht aus dem Umstande hervor, daß bei *Pseudis* die ziemlich langen Papillen des Mundrandes an der Spitze in ähnlicher Weise verhornt sind und ähnliche Verhältnisse zeigen, wie die der noch weniger entwickelten Labialzähne. — Bei den untersuchten Exemplaren von *Pseudis* aus der Sammlung des zool. vergleich. anatom. Universitätsinstitutes in Wien fehlten die leicht abfallenden Lippenzähne vollständig, auch die Hornschnäbel waren größtentheils bereits abgefallen, diese übrigens zahnlos im Gegensatze zu *Borborocoetes*.



3. Berichtigung.

(Zu dem Aufsätze in No. 520, p. 526.)

Von Oswald Kieschnick in Jena.

p. 527. Genus *Stelletta* O. Schmidt, emend. »Kieselschwämme mit triänen und amphioxen Megascleren und mit streng radiären Ästen, zu denen sich selten Rhabdodragme gesellen. Mit kleinen kugligen Geißelkammern und meist einer Rinde (R. von Lendenfeld, F. E. Schulze). Microrhabde können eine mehr oder weniger dichte Schicht der Oberfläche bilden«.

p. 533. Anstatt »*Tricanophora* Ridley und *Tricanophora incrustans* n. sp.« muß es heißen »*Thricanophora* und *Thricanophora incrustans* n. sp.«

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Zoological Society of London.

15th December, 1896.—The Secretary read a report on the additions that had been made to the Society's Menagerie during the month of November 1896.—Mr. Slafer exhibited two bound volumes of original drawings by Joseph Wolf and Waterhouse Hawkins, belonging to the Knowsley Library, which had been kindly lent to him for examination by the Earl of Derby. They represented various animals that had been living in the Knowsley Menagerie, 1844—48.—Mr. W. Bateson exhibited and made remarks on some Pigeons with very well-marked webs between the toes.—Prof. Newton sent for exhibition the type-specimen of *Heterorhynchus olivaceus* of Lafresnaye, kindly entrusted to him by Prof. Hyatt, Curator of the Museum of the Boston Natural History Society. This extinct species, now referred to *Hemignathus lucidus* of Lichtenstein, was peculiar to Oahu, one of the Sandwich Islands, and the present appeared to be the only full-plumaged male specimen ever seen in this country.—Dr. G. Herbert Fowler read a paper entitled "Contributions to our Knowledge of the Plankton of the Faeroe Channel," which contained an account of the first results arrived at from his examination of the marine fauna of this channel during a voyage in it, in July and August last, in H.M.S. 'Research' (Capt. Moore).—The Secretary read a paper by Mr. Oldfield Thomas, entitled "On the Genera of Rodents, being an attempt to bring up to date the current arrangement of the Order." Taking as a basis Alston's paper on the Rodents, published in 1876, the main object of the present communication was to place in their proper positions the many genera described since that author's time. In regard to the larger groups, Alston's arrangement had been followed as far as possible: but among other things it had been thought better to elevate the subfamily Bathyerginae into a family, to make two families of the Hystriidae, one for the Old-World and one for the New-World Porcupines, and to give to the subfamilies Geomyinae and Heteromyinae full family rank. All the recent genera of the order were enumerated, to the number of 158, as compared with 100 in Alston's list.—Dr. J. W. Gregory gave a description of *Lysechinus*, a new genus of Plesiocidarids from the Tyrolese

Trias.—A second paper by Dr. J. W. Gregory related to the classification of the Palaeozoic Ophiurids.—A communication was read from the Rev. O. Pickard Cambridge, F.R.S., containing descriptions of four new or little-known Spiders (Araneidea) from Ceylon, Borneo, and South America.—A communication from Dr. Robert O. Cunningham related to the occurrence of a pair of supernumerary bones in the skull of a Lemur, and to a peculiarity which he had noted in the skull of a young Orang.—A communication was read from Dr. Alph. Dubois, C.M.Z.S., in which he gave the description of a new African Trogon from Lake Tanganyika, proposed to be named *Hapaloderma rufiventris*.—P. L. Sclater, Secretary.

2. New York Academy of Science, Biological Section.

December 14, 1896.—Dr. Arnold Graf made a preliminary report on "Some New Fixing Fluids."—Mr. J. H. McGregor, read a paper entitled "An Embryo of *Cryptobranchus*." The embryo described is about 16 millimetres long, and is the first to be recorded of this species. Prominent among its external features are the excessive amount of yolk, the marked ventral flexure in the cervical region and the very early and almost simultaneous appearance of the two pairs of limbs. The dorsal surface is pigmented, the pigment cells being arranged in transverse bands, one band over each metamere of the body. Lateral line sense-organs can be distinguished. Among the most striking internal characters may be mentioned the dorso-ventral flattening of the notochord, the late appearance of entoderm and alimentary organs generally,—due doubtless to the great mass of the yolk. The primordial skull is unusually well developed. The auditory vesicle has an endolymphatic duct ending blindly immediately under the skin on the top of the head. Along the sides of the body a system of organs occurs which are probably homologous with the embryonic sense-organs described by Beard in the sharks.—Dr. J. L. Wortman spoke of the "*Ganodonta*" a new and primitive suborder of the Edentata from the Eocene of North America. One section or family of the suborder, viz.: the Stylinodontidae, is composed of *Hemiganus*, *Psittacotherium*, *Ectoganus* and *Stylinodon* and forms a closely connected and consecutive phylum—reaching from the base of the Puerco to the Bridger formation and leading directly to the Gravigrada or ground sloths. A second family, viz.: the *Conoryctidae*, composed of *Conoryctes* and *Onychodectes* may be regarded as ancestral to the Armadillos. The character and origin of the Edentate fauna of South America was discussed at length and the conclusion reached that its original home was in North America. It was further held that there was a migration to the southward before the close of the Eocene and that there must have then been an early land connection between the two continents.—C. L. Bristol, Secretary.

3. Linnean Society of New South Wales.

November 25th, 1896.—1) On the Comparative Anatomy of the Organ of Jacobson in Marsupials. By R. Broom, M.D., B.Sc. A study of the general anatomy and relation of Jacobson's Organ in representatives of twelve genera has been made, and in most cases at different stages of development. The examination of the different varieties of structure affords evi-

dence, it is believed of some value, on the question of the classification of the Order.—(2) 3) and 4) Botanical.)—5) On some Australian Gudgeons (*Eleotridinae*). By J. Douglas Ogilby. In this paper the author insists on the necessity of splitting up the genus *Eleotris*, and proposes four new genera, taking as his types Krefft's well known species, as follows:—*Carassiops*, g. n. for *compressus*; *Kreffthius*, g. n. for *australis*; *Mulgoa*, g. n. for *Coxii*; and *Ophiorrhinus*, g. n. for *grandiceps*. Full descriptions are given of five species, viz., *C. Longi*, sp. n., *K. australis*, *M. Coxii*, *O. grandiceps*, and *O. nudiceps*. Incidentally the author gives much interesting information regarding the fish-life to be found in the waterholes of the metropolitan county.—6) Descriptions of some new *Araneidae* of New South Wales, No. 7. By W. J. Rainbow. Three new spiders are described and figured, viz., *Epëira coronata* (♀), *Pachy[*g*]natha superba* (♀), and *Attus splendens* (♂).—7) Contributions to a knowledge of the Arachnid Fauna of Australia. No. 1. By W. J. Rainbow. This paper, the first of a new series, is descriptive of a new scorpion (*Buthus flavicrurus*) from Como, obtained by Mr. J. D. Ogilby.—(8) Botanical.)—9) Description of a new Species of Pupina from Queensland. By C. E. Beddome.—10) Revision of the Genus *Paropsis*. Part i. By Rev. T. Blackburn, B.A., Corr. Mem.—11) The Silurian Trilobites of New South Wales, with references to those of other parts of Australia. Part iv. The *Odontopleuridae*. By R. Etheridge, Junr., and John Mitchell.—Mr. Edgar R. Waite exhibited a lizard, *Nephrurus laevis*, De Vis, received by the Australian Museum some months ago. Suspecting that its characters were common to both *N. laevis* and *N. platyrurus*, Blgr., Mr. Waite examined the type of the former species, kindly lent by Mr. De Vis, when it became apparent that the two descriptions applied to the same species—a conclusion in accordance with the views of Messrs. Lucas and Frost, (from the examination of a series of specimens from Central Australia. ("Report of the Horn Expedition." ii. p. 116). The exhibited specimen was shown to record a locality intermediate between the known habitats, Queensland and South Australia, the example having been obtained at Bathurst, New South Wales.—Some varieties of Australian Mollusca were shown by Mr. Hedley. On behalf of Mr. Whitelegge an example was exhibited of *Pleurobranchaea luniceps*, Cuvier, collected by him at Maroubra Bay. Though this remarkable species, apparently a pelagic form, was described in 1817, so little is known about it that its exact locality has not been before announced. Mr. Pilsbry writing on this form in the present year [Man. Conch. 1) xvi p. 229], proposes for it the subgeneric name *Euselenops*, in lieu of *Neda* preoccupied in the Coleoptera.—By the courtesy of the Curator of the Australian Museum Mr. Hedley further exhibited examples of *Monodonta Zeus*, Fischer, a series described without locality in the Journ. de Conch. 1874, p. 372. Dr. Fischer's shrewd guess that it was of Australian origin is for the first time confirmed by the receipt of instances collected by Mr. Moore at Dongara, near the mouth of the Irwin River, West Australia. In the same parcel were also *Monodonta carbonaria*, Philippi, and *Haliotis elegans*, Kock, both noteworthy and of interest as extending the geographical range of these shells.—Mr. Ogilby exhibited for Dr. Cox a small sole received from Mr. J. K. Lerner, caught in fresh water about 58 miles above the mouth of the Richmond River; he identifies it with *Aserragodes macleayanus*, Ramsay, which had previously been recorded from fresh water in the Hunter River

as *Solea fluviatilis*, Ramsay.—Mr. Brazier read a Note on the Molluscs found in Aboriginal Kitchen Middens at Bondi Bay. He also exhibited a fine specimen of *Cypraea vitellus*, Linn., of unusual coloration, dredged alive at Little Coogee; and a perfect specimen of the shell described at the July Meeting as *Clathurella Waterhouseae*, which must now be referred to the genus *Cantharus*, the lip of the type specimen having been broken.—Mrs. Kenyon sent for exhibition a series of specimens of *Conus rutilus*, Menke, *C. Macleayana*, T. Woods, and five varieties, *C. Smithi*, Angas, *C. Grayi*, Reeve, *C. maculatus*, Sowb., and *C. Anemone*, Lam., with young and distorted examples of the same; and communicated a Note thereon.—Mr. Darley communicated some interesting particulars as to the reported occurrence of *Teredo* and Rock Oyster for the first time at the mouth of the Gippsland Lakes about four years ago, whereas previously both were said to be unknown in the locality.—Dr. Norton communicated a Note recording an instance in which an ant-resembling spider was observed to attack fatally one of the community in a nest of the so-called bull-dog ants.

4. Exposition internationale de Bruxelles en 1897. Section des Sciences.

Bruxelles, le 20 décembre 1896.—»L'Exposition internationale qui doit s'ouvrir à Bruxelles en 1897, comprendra une Section internationale des Sciences divisée en sept classes: Mathématiques et Astronomie, Physique, Chimie, Géologie et Géographie, Biologie, Anthropologie et Bibliographie. Divers avantages sont accordés aux participants, qui n'auront notamment rien à payer pour les emplacements, et jouiront de réductions de taxes sur les transports par chemin de fer.«

»A l'occasion de cette Exposition, le Gouvernement belge a mis au concours des séries de questions (Desiderata et Questions de concours), en affectant des primes en espèces aux meilleures solutions. Parmi ces concours, il s'en trouve un certain nombre formulés par la Section des Sciences et jouissant d'un ensemble de primes s'élevant à 20 000 francs.«

»Des brochures contenant de plus amples explications sont à la disposition de tous ceux qui en feront la demande au Commissariat général du Gouvernement, 17, rue de la Presse, à Bruxelles.«

5. Königliche Akademie der Wissenschaften zu Turin.

Programm für den elften Bressa'schen Preis.

Die K. Akademie der Wissenschaften zu Turin macht hiermit, den testamentarischen Willensbestimmungen des Dr. Caesar Alexander Bressa und dem am 7. December 1876 veröffentlichten diesbezüglichen Programme gemäß, bekannt, daß mit dem 31. December 1896 die Preisbewerbung für die im Laufe des Quadrienniums 1893—96 abgefaßten wissenschaftlichen Werke und in diesem Zeitraume gemachten Erfindungen, zu welchem nur italienische Gelehrte und Erfinder berufen waren, geschlossen worden ist. Zugleich erinnert die Akademie, daß vom 1. Januar 1895 an die Bewerbung für den elften Bressa'schen Preis eröffnet ist, zu welchem, dem Willen des Stifters entsprechend, die Gelehrten und Erfinder aller Nationen zugelassen werden.

Dieser Preis wird bestimmt sein, den Gelehrten oder Erfinder beliebiger Nationalität zu belohnen, der im Laufe des Quadrienniums 1895—98, »nach dem Urtheile der Akademie der Wissenschaften in Turin, die wichtigste und nützlichste Erfindung gemacht, oder das gediegenste Werk veröffentlicht haben wird auf dem Gebiete der physikalischen und experimentalen Wissenschaften, der Naturgeschichte, der reinen und angewandten Mathematik, der Chemie, der Physiologie und der Pathologie, ohne die Geologie, die Geschichte, die Geographie und die Statistik auszuschließen«.

Die Bewerbung wird mit dem 31. December 1898 geschlossen sein.

Die Summe, welche für den Preis bestimmt ist, wird 9600 (neuntausendsechshundert) Franken betragen, nach Abrechnung der amtlichen Taxe.

Wer sich bewerben will, muß, innerhalb der oben bezeichneten Frist, mittels eines an den Präsidenten gerichteten Briefes erklären, und das Werk senden, mit welchem er sich bewerben will. Das Werk soll gedruckt sein; man nimmt Handschriften nicht an. Die nicht gekrönten Werke werden den Verfassern nicht zurückgegeben.

Keines der italienischen Mitglieder der Akademie wird den Preis erlangen können.

Die Akademie giebt den Preis dem Forscher, welchen sie für den würdigsten hält, wenn er sich auch nicht beworben hat.

Turin, 1. Januar 1897.

Der Präsident der Akademie
G. Carlo.

Der Secretär der Commission.
E. d'Ovidio.

III. Personal-Notizen.

München. Dr. August Pauly ist an der Universität in München zum a.o. Professor für angewandte Zoologie und zum Vorstand der zoologischen Abtheilung der kgl. forstlichen Versuchsstation ernannt worden.

Necrolog.

Am 30. October starb in Burley-in-Wharfedale, Yorkshire, Dr. Henry Newell Martin. Er war am 1. Juli 1848 in Newry, Co. Down, Irland, geboren, studierte in London und Cambridge, wurde M. Foster's und Huxley's Assistent, mit welchen er die »Practical Biology« herausgab, und gieng 1876 an die neu gegründete Johns Hopkins-Universität nach Baltimore. Gesundheitliche Rücksichten bewogen ihn, 1893 seine Stellung niederzulegen. Er kehrte nach England zurück und suchte sich letzten Sommer in Yorkshire zu erholen, wo er starb.



Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XX. Band.

1. Februar 1897.

No. 523.

Inhalt: I. Wissenschaftl. Mittheilungen. 1. Böhmig, Vorläufige Mittheilung über die Excretionsorgane und das Blutgefäßsystem von *Tetrastemma graecense* Böhmig. 2. Uexküll, Entgegnung auf den Angriff des Herrn Prof. Hubert Ludwig (Bonn). 3. Kükenthal, Die Arten der Gattung *Manatus*. 4. Hartert, Über Begriff und Nomenclatur subspezifischer Formen nebst Bemerkungen über die Nomenclatur der Familien. II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc. 1. Zoological Society of London. Personal-Notizen. Litteratur. p. 49—80.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Vorläufige Mittheilung über die Excretionsorgane und das Blutgefäßsystem von *Tetrastemma graecense* Böhmig.

Von Dr. L. Böhmig, Graz.

eingeg. 14. Januar 1897.

Die von mir im Jahre 1892 in einem Bassin des hiesigen botanischen Gartens beobachtete Süßwassernemertine habe ich allda in größerer Anzahl wiederum aufgefunden und einem genaueren Studium unterziehen können. Ich wandte meine Aufmerksamkeit insbesondere den Excretions- und Geschlechtsorganen zu und gebe hier einen kurzen Bericht einiger Resultate meiner Untersuchungen.

Obwohl die Tafeln für meine Abhandlung über *T. graecense* schon seit längerer Zeit fertiggestellt sind, so hat sich die Veröffentlichung dieser Abhandlung doch sehr verzögert theils in Folge von Berufsgeschäften, theils durch die Untersuchung einer im Warmhause des hiesigen botanischen Gartens gefundenen Landnemertine. An mäßig stark gequetschten Thieren erkennt man leicht auf jeder Seite des Körpers ein System heller, sich verzweigender und mit einander in Verbindung stehender Canäle von $4,26—11,36\ \mu$ Durchmesser, welche das Thier in ganzer Länge durchziehen. Im vorderen Körperende, in der Gegend des Gehirns und vor demselben, bemerkte ich nur einen einzigen stärkeren Canal, der in vielfache Biegungen und Schlingen gelegt war und sich schließlich in ein feines engmaschiges Netz kleinsten

Canälchen auflöste, am hinteren Körperende vermißte ich ein derartiges Endnetz. In das gröbere Canalnetz sowie in das feinere des Kopfes münden zahlreiche feine, in gerader Richtung verlaufende Canälchen ein, welchen die Terminalorgane aufsitzen, die durch die lebhaften Bewegungen ihrer Wimperflammen leicht kenntlich sind. Aufschluß über den feineren Bau der Excretionsorgane gewähren Schnittpräparate. An diesen erkennt man jederseits, hauptsächlich dorsalwärts und seitlich vom Darne, einen verästelten Zellstrang von wechselnder Mächtigkeit, von dem aber auch einzelne Äste auf die Ventralseite übergreifen. Eine Verbindung der beiderseitigen Zellstränge besteht an keiner Stelle, obwohl sie sich zuweilen fast bis zur Berührung nähern.

Der Übersichtlichkeit wegen erscheint es mir für die Beschreibung vortheilhaft, an den Excretionsorganen drei Abschnitte zu unterscheiden, nämlich: Die Endcanälchen, denen die Terminalorgane aufsitzen, die Verbindungsanäle und die Hauptcanäle.

Die Erstgenannten liegen zumeist dicht unterhalb des Hautmuskelschlauches fernerhin hart an der Darmwand, ihr Querdurchmesser beträgt ca. 3—5 μ . Ihre Wandung besteht aus platten, wenig färbbaren und nur schwierig gegen einander abzugrenzenden Zellen. Das Zellplasma ist von homogener oder feinkörniger Beschaffenheit, an der äußeren und inneren Fläche nicht selten von größerer Dichte und daher rührt wohl auch die etwas stärkere Tingierbarkeit an diesen Stellen. Cilien oder einzelne stärkere Wimpern bemerkte ich bei diesen Zellen niemals.

Die sich an die Endcanälchen anschließenden Verbindungsanäle unterscheiden sich von den ersteren nicht nur durch größere Dicke, sondern auch dadurch, daß die sie begrenzenden Zellen eine cylindrische Gestalt und ein stärker gekörntes, nicht selten fein vacuolisiertes Protoplasma von intensiverem Färbvermögen besitzen. Diese Zellen scheinen stets Cilien zu tragen, doch habe ich den feinen Cilienbesatz nur an einigen Präparaten zu erkennen vermocht.

Betrachtet man endlich Schnitte, durch die Hauptmasse des Organs, so bemerkt man zunächst einen Zellcomplex, welcher in den verschiedensten Richtungen von Canälen durchzogen wird. Ein eingehenderes Studium lehrt aber, daß auch hier ein jeder Canal seine ihm eigene zellige Wandung besitzt, daß aber die Zellen der verschiedenen Canäle sich oft außerordentlich dicht an einander legen und Zellgrenzen streckenweise nicht erkennbar sind. Die Größe dieser Zellen variiert beträchtlich, stets sind sie aber größer als die der Verbindungsstücke. Ihr Plasma ist körnig und sehr häufig stark von Vacuolen durchsetzt; auch ihnen dürfte im Leben ein Cilienbesatz

zukommen, wenn ich auch denselben auf Schnittpräparaten nur ab und zu deutlich wahrnehmen konnte.

Die kolbigen, an ihrer Außenfläche glatten Terminalorgane sitzen den sich nicht selten verästelnden Endcanälchen entweder mit relativ breiter Basis auf, oder es ist der dem Canälchen zugewandte Theil stielartig ausgezogen; im ersteren Falle sind sie von plumperer, im letzteren von mehr gestreckter Gestalt. Jedes Terminalorgan wird an seinem freien Ende durch zwei (seltener eine) Flimmerzellen geschlossen, von denen feine Plasmafäden in das Mesenchym strahlen; an der Bildung seiner Wandung theilnehmen sich mehrere, wie mir scheint. 3—5 Zellen, die in ihrem Baue denen des Endcanälchens gleichen. Im Allgemeinen kann man sagen, dass die Endcanäle nicht direct, sondern mittels der Verbindungsstücke in die Hauptcanäle einmünden, doch habe ich auch einen directen Zusammenhang der ersteren mit den letzteren gesehen.

Die Zahl der Excretionsporen ließ sich am lebenden Thiere nicht mit Sicherheit feststellen. Die Untersuchung der Querschnittserien zweier Individuen ergab in dem einen Falle 5 Poren jederseits, in dem zweiten 6 auf der einen, 3 auf der anderen Seite. Die Poren liegen stets dorsal und in unregelmäßigen Abständen von einander, auch bei jenem Individuum, welches 5 Poren jederseits besaß, correspondierten die der rechten Seite nicht mit denen der linken.

An jenen Stellen, wo sich Excretionsporen finden, legt sich das Excretionsorgan dicht an den Hautmuskelschlauch an, und der kurze Ausführcanal durchbohrt in gerader Richtung Hautmuskelschlauch, Grundschicht und Epithel.

Eine innigere Beziehung zwischen den Nephridien und Blutgefäßen, wie eine solche von Bürger für marine Metanemertinen, insbesondere für *Drepanophorus*, erwiesen worden ist, existiert bei *T. graecense* nicht.

Das Blutgefäßsystem besteht aus 3 Stämmen, 2 Seitengefäßen und einem Rückengefäß. Vorn mündet das letztere dicht hinter dem Gehirne in das rechte Seitengefäß, hinten in die Analcommissur der beiden Seitengefäße.

Die Wandung aller dieser Gefäße wird gebildet von einem inneren Endothel, einer Ringmuscularis und einer äußeren Schicht epithelartig angeordneter Mesenchymzellen. Zwischen Endothel und Muskelschicht schieben sich nun in kurzen Abständen große Zellen von halbkugelter Gestalt und eigenthümlicher Structur ein, welche im Zustand der Diastole buckelartig aus der Gefäßwand hervorragen, bei der Systole aber in das Gefäßlumen vorspringen. Da sich zwei derartige Zellen immer gerade oder schräg gegenüber liegen, vermögen

sie in der Systole das Lumen fast vollständig abzuschließen und verhindern ein Rückströmen des Blutes.

Graz, 12. Januar 1897.

2. Entgegnung auf den Angriff des Herrn Prof. Hubert Ludwig (Bonn).

Von J. von Uexküll, Heidelberg.

eingeg. 21. Januar 1897.

Unter dem Titel »Welche Organe sind bei den regulären Seeigeln als Poli'sche Blasen zu bezeichnen?« hat Hubert Ludwig¹ eine scharfe Kritik des Vorworts meiner Arbeit² »Über die Function der Poli'schen Blasen am Kauapparat der regulären Seeigel« erscheinen lassen. Er wendet sich gegen meine Annahme, daß Delle Chiaje den Zahnblasen der Seeigel den Namen Poli'sche Blasen gegeben habe. Und darin hat er Recht. Mir ist folgendes Versehen zugestoßen: ich habe in der Tafelerklärung von Tavola 122 die erste Buchstabenklärung als für die ganze Tafel gültig angesehen und daher *f* von Fig. 4 = *specie di ampolle Poliane accessorie* genommen, anstatt *f* = *linguette*, was richtig ist, zu lesen. Wenn Ludwig jedoch meint, daß die Kenntnis des Blasensystems seit Delle Chiaje erhebliche Fortschritte gemacht hat, so hat er Unrecht.

Nicht weniger als drei Organe werden, wie Ludwig selbst nachweist, als Poli'sche Blasen bezeichnet, nämlich das Axialorgan, die Aussackungen des Wassergefäßringes und die Zahnblasen. Da ein jedes dieser drei Organe noch andere Namen trägt, so ist die herrschende Verwirrung nicht gering zu nennen. Jedoch nicht bloß die Namensgebung, auch die bildliche Wiedergabe dieser Organe läßt Einiges zu wünschen übrig.

Abgesehen von Echinothuriden und Cidariden, die in ausreichender Weise dargestellt sind, sind die Abbildungen des Blasensystems der übrigen regulären Seeigel mit Ausnahme der Cuénot'schen, die nicht fehlerfrei ist und der schematischen Figur bei Romanes und Ewart durchweg mehr geeignet, den Forscher irre zu führen, als zu belehren. Neben der Fig. 739 auf p. 1010 in Lang's Anatomie citiere ich noch Fig. 729 auf p. 992 desselben Werkes, ferner Vayssière, Vogt und Yung, in denen die Zahnblasen vollkommen fehlen. Im Bronn sind sie unzureichend, im Huxley so dargestellt, daß man im Zweifel sein kann, ob damit die Zahnblasen oder andere Organe gemeint sind.

Die Abbildungen der Originalarbeiten sind nicht besser. Man

¹ Zool. Anzeiger No. 520. 1896.

² Mittheilungen aus der Zool. Station zu Neapel 12. Bd. 3. Heft. 1896. Alle übrigen Citate in dieser Arbeit nachzulesen.

suche nur in den Figuren, die uns Täuscher, Hamann und Köhler geben, nach dem Blasensystem. Daß die Abbildung von Perrier der Wirklichkeit nicht entsprechen kann, wird auch Hubert Ludwig zugeben müssen.

Die Beschreibungen im Text sind auch nicht viel besser. Zwar kommen die Zahnblasen relativ gut davon, die Gabelblasen aber sind, ich wiederhole es, von Anfang an unter den Tisch gefallen und Niemand hat sich weiter um sie bekümmert. Freilich fällt es mir nicht ein, mit der Bezeichnung »Gabelblase« drei grundverschiedene Dinge in einen Topf zu werfen, wie Ludwig das für gut findet. Man hat zu unterscheiden zwischen einfachen Gabelblasen, Stewart'schen Organen und Sarasin'schen Organen. Der zureichende Grund, die Stewart'schen Organe der Cidariden von den Sarasin'schen Organen bei *Asthenosoma urens* zu trennen, ist einfach der, daß die Stewart'schen Organe Kiemen sind (bei den der äußeren Kiemen entbehrenden Cidariden) und daß die Sarasin'schen Organe keine Kiemen sind. Ob diese Organe dabei homolog oder analog sind, das sind Mysterien, in die ein Physiologe nicht eindringen kann und die auch kein Interesse für ihn haben.

Von den einfachen Gabelblasen, die ich bei *Sphaerechinus* und *Arbacia* näher untersucht habe, kann man sich auch nach den Delle Chiaje'schen Bildern keine rechte Vorstellung verschaffen. Später wurden sie einfach ignoriert. Ihre Kenntnis eröffnet uns aber unmittelbar das Verständnis für die Function der Gabeln und ihrer Muskeln. Die Kenntnis der Stewart'schen und Sarasin'schen Organe nützt dabei nichts. So konnte Lang, der über die letzteren ausreichend instruiert war, auf p. 993 über die Gabelstück-(Compaß-)Muskeln Folgendes schreiben: »Was die Function dieser Muskeln anbetrifft, so kann ich mir nichts Anderes vorstellen, als daß sie bei der Contraction den ganzen Kauapparat herunterdrücken und dabei die Mundhaut kegelförmig nach außen vordrängen.« Das konnte nur bei gänzlicher Unkenntnis der unter den Gabeln liegenden, mit ihnen fest verwachsenen Blasen geschrieben werden. (Daß die Bewegungen dieser Muskeln der Athmung dienen, habe ich in meiner Schrift nachzuweisen versucht.)

Ich muß zugeben, eine gewisse Veranlassung für die Gereiztheit Ludwig's gegeben zu haben, da ich es wagte, darauf hinzuweisen, daß gewisse Organe, die vor 50 Jahren relativ gut bekannt waren, derart aus der Litteratur verschwinden konnten, daß das neueste Lehrbuch welches zugleich ein Musterlehrbuch ist, weil es von einem ausgezeichneten Forscher auf Grund des Studiums der gesammten Original-litteratur verfaßt ist) keine Spur derselben mehr zeigt. Das Ärgerslichste an der Sache ist, daß sowohl Zahn- wie Gabelblasen von jedem

Kind erkannt werden können, wenn man einen gewöhnlichen *Sphaerechinus* unter Wasser öffnet.

Dies hat denn auch den Meister der Echinodermenforschung so gegen mich in den Harnisch gebracht, daß er ein bloßes Versehen in der Zurückdatierung einer Bezeichnung, die ich selbst nicht einmal benutze, wie ein schweres Vergehen rügt. Er hätte aber bedenken sollen, daß ich in der summarischen Litteraturübersicht, die ich zur Orientierung der Physiologen schrieb, dieses Factum nicht unterschlagen konnte.

Zum Schlusse bitte ich im Interesse aller künftigen vergleichend-physiologischen Arbeiten um Frieden. Man kann von den Physiologen, die in kürzester Frist gewaltige Litteraturmassen bewältigen müssen, um sich über die ihnen neuen Objecte zu orientieren, nicht verlangen, daß sie die zoologische Litteratur im gleichen Maße beherrschen, wie die Specialforscher. Deswegen sind Verstöße ganz unvermeidlich, für deren Correctur die Physiologen dankbar sein werden. Wie kann aber ein ersprießliches Zusammengehen möglich sein, wenn die Physiologen für Vergehen gegen die zoologische Litteratur gleich an den Pranger gestellt werden und die Physiologen dann, um sich zu rächen, die oft schreienden Mißgriffe der Zoologen in der Deutung der Functionen höhnisch festnageln? Wenn dagegen die Zoologen den Physiologen insofern entgegenkommen wollten, daß sie ihnen gründliche topographische Abbildungen nach dem Leben lieferten, so würden beide Wissenschaften durch anregende Wechselwirkung in hohem Maße gefördert werden.

3. Die Arten der Gattung *Manatus*.

Von W. Küenthal, Jena.

eingeg. 22. Januar 1897.

Die drei bis jetzt bekannten Arten dieser Gattung sind fast ausschließlich auf osteologische Merkmale hin begründet, eine genügende Beschreibung ihrer äußeren Körperform ist nur für *Manatus latirostris* Harlan gegeben worden, und steht für die anderen Arten noch aus.

Mit vergleichend-anatomischer und entwicklungsgeschichtlicher Untersuchung der Sirenen beschäftigt, erschien es mir zuvörderst nothwendig, eine genaue Feststellung der äußeren Körperform vorzunehmen, um daraufhin Artdiagnosen bauen zu können. Das mir zur Verfügung stehende Material erlaubte es mir, die drei bis jetzt bekannten Species darauf hin untersuchen zu können, sowie eine vierte Species aufzustellen. An dieser Stelle will ich mich auf die Angabe der Art-

diagnosen beschränken, eine eingehendere Darstellung auf eine demnächst erscheinende ausführliche Arbeit versparend.

Manatus latirostris Harlan.

Harlan, R., On a species of Lamantin. Journ. Acad. Nat. Sc. Philadelphia vol. III. 1824. p. 394.

»Schnauze durch zwei laterale Furchen scharf vom Kopfe abgesetzt, ihre Höhe beträchtlich. Nasenlöcher an der Umbiegungsstelle zur Schnauze gelegen, also nicht rein dorsal, ihre Öffnungen flach halbmondförmig. Die freie Extremität verhältnismäßig klein (0,325 der Länge: Kehlfurche — After), sehr breit (0,47 ihrer Länge), nicht völlig gestreckt, sondern der Oberarm mit dem Unterarm einen stumpfen Winkel bildend. Oberarm wesentlich schmaler als Unterarm und Hand (1:1,4:1,55). 3—4 Nägel am 2.—4. (5.) Finger jeder Hand. Schwanzflossenansatz weniger als die halbe größte Schwanzflossenbreite messend. Die größte Breite der Schwanzflosse im hinteren Fünftel ihrer Länge (vom After an gemessen) gelegen. Eine mediane Einkerbung des hinteren Schwanzflossenrandes vorhanden.«

Vorkommen: Küsten des Golfes von Mexiko, Ostküste Floridas, Gewässer der großen und kleinen Antillen, Magdalenenstrom. Ostküste von Südamerika bis südlich zum Cap Nord, besonders Surinam (für genauere Angaben über das Vorkommen der Manati siehe Brandt, Symbolae Sirenologicae 1849—1869 und Cl. Hartlaub: Beiträge zur Kenntnis der *Manatus*-Arten. Zool. Jahrb. 1886).

Manatus senegalensis Desm.

Desmarest: Nouv. Dict. Hist. Nat. 2. 1817.

»Schnauze nicht scharf vom Kopfe abgegrenzt, ihre Höhe gering. Nasenlöcher rein dorsal gelegen, ihre Öffnungen stark gebogen mit längeren, convergierenden Innenästen. Die Vorderextremitäten groß (0,55 der Länge: Kehlfurche — After), weniger breit als bei *M. latirostris* (0,41 ihrer Länge); auch die Region des Oberarmes stark in die Flossenbildung einbezogen (Oberarm, Unterarm und Handbreite im Verhältnis von 1:1,26:1,26). 4 Nägel am 2.—5. Finger jeder Hand. Schwanzflossenansatz mehr als die Hälfte breiter als die größte Schwanzflossenbreite. Die größte Breite liegt im hinteren Drittel der Schwanzflossenlänge. Eine mediane Einkerbung des hinteren Schwanzflossenrandes fehlt.«

Vorkommen: Westafrika, an den Flüssen zwischen 16° n. Br. und 10° s. Br., vom 20.° w. L. bis 30.° östl. Länge.

Manatus inunguis Natt.

Natterer 1830. siehe v. Pelzeln: Brasilische Säugethiere. Zool. Bot. Gesellsch. Wien, Beiheft zu Bd. XXIII. 1883 p. 89.

»Schnauze durch eine schwache zusammenhängende Furche vom etwas zugespitzten Kopfe abgegrenzt, aber nicht vorgewulstet, Höhe der vorderen Schnauzenfläche sehr gering (0,1 der Brusthöhe). Die seitlichen, herabhängenden Oberlippentheile stark entwickelt und vom medianen Theile durch zwei deutliche Einkerbungen abgegrenzt. Die Oberlippe beim Erwachsenen über den Unterkiefer vorragend. Die Nasenlöcher rein dorsal gelegen, stark gebogen, mit längeren, convergierenden Innenästen. Die Brustflosse 0,42 der Länge: Kehlfurche — After, ihre Breite sehr gering (0,31 ihrer Länge). Der Oberarm sehr wenig in die Flossenbildung einbezogen, von relativ geringem Querdurchmesser (1 : 1,86 : 1,9), Nägel fehlen bei Erwachsenen wie Embryonen. Schwanzflossenansatz wenig mehr als die Hälfte der größten Schwanzflossenbreite messend. Diese liegt im hinteren Fünftel der Schwanzflossenlänge. Eine mediane Einkerbung des hinteren Schwanzflossenrandes fehlt, dafür findet sich auf der dorsalen Seite eine mediane Furche.«

Vorkommen: Amazonas und Orinoko, sowie die zwischen beiden liegende Küste mit ihren Strömen. Vielleicht südlich bis zum St. Matthaeus.

Manatus Köllikeri n. sp.

»Kopf sehr spitz zulaufend, der mittlere Theil der Oberlippe nach oben gerichtet und eine kleine rundliche Schnauze bildend, seitliche Oberlippen wenig entwickelt und nach innen eingeschlagen, nach der Schnauze zu in spitzem Winkel zusammentretend. Unterkiefer sehr viel kürzer als die Schnauze, stark vorspringend, in der Gegend der Mundwinkel seitlich stark comprimiert. Nasenlöcher auf der Rückseite der umgebogenen Schnauze, jede ihrer Öffnungen einen spitzen Winkel mit gleich langen Schenkeln bildend. Brustflossen kleiner als bei den anderen Arten. Brustflossenbreite 0,38 ihrer Länge. Oberarm sehr wenig in die Flossenbildung einbezogen, daher schmal und in schiefer Winkel zum Unterarm. Drei rein dorsal liegende Nägel am 2., 3. und 4. Finger jeder Hand. Schwanzflossenansatz wenig mehr als die Hälfte der größten Schwanzflossenbreite messend. Die Schwanzflosse kürzer als bei den anderen Arten, der Hinterrand fast kreisförmig abgerundet, die größte Breite im hinteren Drittel der Schwanzflossenlänge liegend. Eine mediane Einkerbung des hinteren Schwanzrandes fehlend, dafür auf der ventralen Seite eine kreisförmige flache Erhebung, auf der dorsalen eine kleine mediane Längsfurche vorhanden.«

Vorkommen: Surinam.

4. Über Begriff und Nomenclatur subspezifischer Formen nebst Bemerkungen über die Nomenclatur der Familien.

Von Ernst Hartert.

eingeg. 29. Januar 1897.

Noch herrscht große Unsicherheit und Uneinigkeit in der Bezeichnung der subspezifischen Formen, ohne welche doch ein wirklich wissenschaftliches systematisches Arbeiten nicht mehr möglich ist. Bisher hat man meistens, auch wenn es sich um die Unterscheidung der Subspecies handelte, die zuerst benannte Form einer Art binär benannt, z. B. *Acredula caudata*, die dann zunächst abgetrennte subspezifische Form trinär, z. B. *Acredula caudata rosea*. Eine ähnliche Auffassung scheint auch in allen bisherigen Nomenclaturregeln zu stecken, denn es ist nirgend gesagt — auch nicht in den, nicht fehlerlosen aber im Allgemeinen vortrefflichen Regeln der Deutschen Zoologischen Gesellschaft — wie man die zuerst benannte Form einer in mehreren Subspecies auftretenden Art benennen soll. Auch die General-Redaction des »Thierreichs« schien hierüber noch nicht schlüssig geworden zu sein, als im Juli 1896 mein Artikel in der ornithologischen Zeitschrift »Ibis« (p. 362—366) erschien, worin ich die verschiedenen Arten der Benennung besprach, und zu der Ansicht gelangte, daß es am besten sei, die zuerst benannte Form durch den dritten Namen *typicus* (-a, -u m) zu kennzeichnen, so zwar, daß die Species *Acredula caudata*, um bei dem Beispiel zu bleiben, in zwei Subspecies aufträte, welche *A. caudata typica* und *A. caudata rosea* zu benennen wären. Dieser Ansicht stimmte die Generaldirection und der Redacteur der Vögel des »Thierreichs« bei, jedoch mit einer redactionellen Änderung: ich hatte nämlich statt der bisher von mehreren Autoren (Sclater, Thomas, Hartert) angewandten unlogischen Form *Acredula caudata typica* (L.) — unlogisch, weil sie den Autornamen, der nur dem Namen *caudata* zukommt, zu *typica* stellt — vorgeschlagen, zu schreiben: *Acredula caudata* (L.) *typica*. Das »Thierreich«, das sich anscheinend vor dem Gedanken entsetzte, daß »*typica*« als ein neuer Name aufgefaßt werden könnte, wünschte zu schreiben: *A. caudata (typica)* (L.). Durch die Klammern sollte gekennzeichnet werden, daß »*typica*« kein eigentlicher Name, sondern nur eine Art von allgemeiner Formel zur Bezeichnung der zuerst benannten subspec. Form einer Art sei. Daß die Bezeichnung »*typicus*« angenommen wurde, rührte wohl hauptsächlich davon her, daß man, wie ich, einsah, daß die bisherige Methode, nur eine der subspezifischen Formen einer Art trinär zu benennen, unhaltbar sei, und man hielt die Bezeichnung »*typicus*«, in Übereinstimmung mit mir, für die beste Methode. In-

dessen kann man unmöglich leugnen, dass ein solcher Zusatz tatsächlich ein neuer Name ist, und die doppelte Klammer ist nur ein schlechtes sophistisches Mittel, um ihm das Ansehen zu geben, als ob es kein Name sei, während er doch schwarz auf weiß als ein Name dasteht. Es hat auch nicht lange gedauert, noch ehe das erste Heft des »Thierreich«, in dem jene Methode durchgeführt wurde, erschien, daß Widerspruch erfolgte. Auf einer Versammlung der D. Ornith. Gesellsch. in Berlin erklärte eine der hervorragendsten Autoritäten in Bezug auf nomenclatorische Fragen, Graf Berlepsch, diese von Prof. Reichenow in einem Vortrage erklärte und begründete Form der Nomenclatur in der genannten Formel sei »geradezu ein Monstrum«. Nachdem ich nun diese Angelegenheiten auf das eingehendste mit verschiedenen Fachgenossen besprochen und durchdacht habe, muss ich Graf Berlepsch Recht geben, dass »der Ausdruck *typicus* in der genannten Formel« (sic!) mit seinen unbequemen Klammern ein Monstrum sei. Auf der andern Seite muss ich aber auch dem Ausspruch von Graf Berlepsch, dass »solche Bezeichnungen eine überflüssige Belastung« seien, näher treten. Wie schon im Bericht über jene Versammlung (Journ. für Ornith. 1897, p. 80) ausgeführt wurde, handelte es sich in der Debatte scheinbar nur um nomenclatorische Fragen, in der That aber standen sich grundverschiedene Auffassungen des Begriffes *Subspecies* gegenüber. Graf Berlepsch, wie anscheinend einige amerikanische Ornithologen, fassen die *Subspecies* als einen von dem der *Species* nicht wesentlich verschiedenen Begriff auf. Nach dieser Auffassung werden die subspezifisch mit trinärer Nomenclatur behandelten Individuengruppen nur deshalb so bezeichnet, weil sie den verwandten Individuengruppen so ähnlich sehen, daß man viele Individuen (z. B. Weibchen, junge Thiere) nicht ohne Weiteres nach Diagnosen erkennen kann, und zu ihrer Bestimmung genaue Kenntnis des Fundortes und eingehendes Studium größerer Serien nöthig ist. Diese »rein praktische« Auffassung der *Subspecies* aber widerspricht nicht nur der allgemein üblichen Auffassung, sondern ist auch nicht einmal »praktisch«. Dies ist sie deshalb nicht, weil sie der Willkür Thor und Thür öffnet, und weil es dann lediglich vom persönlichen Wissen, vom Unterscheidungsvermögen des Einzelnen — und nicht selten sogar vom guten oder schlechten Willen eines Autors — abhängen würde, ob eine Form *Subspecies* oder *Species* ist. Es ist eine häufig vorkommende Erscheinung, daß ein Specialist, oder ein sehr scharfsichtiger Systematiker Formen mit Leichtigkeit sicher unterscheidet, die ein weniger Erfahrener oder oberflächlicher Beobachter für ganz gleich hält. Schon allein aus diesem Grunde wäre meines Erachtens eine solche Auffassung nicht zu billigen. Außerdem haben

uns die zahlreichen »Studien in der Natur selbst, und die kritischen Zweifel an überhand nehmenden Lehrsystemen« (siehe Journ. f. Orn. 1897. p. 81) auf das klarste und überzeugendste gelehrt, daß es außer den z. Z. scharf getrennten Species¹, wie wir sie in der Natur zahlreich vor uns haben, noch andere Formenkreise giebt, so zwar, daß die meisten weitverbreiteten Arten in einer Anzahl von localisierten Individuengruppen auftreten, die sich durchschnittlich durch einen oder mehrere Charactere (oft sehr leicht) von allen anderen Individuengruppen unterscheiden lassen und die unter günstigen Verhältnissen in andre Gruppen übergehen². Geschieht dies nicht, so wird die Subspecies in späterer Zeit, durch allerlei Umstände begünstigt, zur Species. Eine solche Auffassung ist, ich wiederhole es, in Folge langen Studiums der Natur entstanden, und es ist nicht nur gestattet, sondern auch Pflicht des Forschers, der sie als durchaus richtig und vorwurfsfrei erkannt hat, ihr Geltung zu verschaffen, anderen in der Praxis nicht consequent durchführbaren Auffassungen gegenüber³, denen keine wissenschaftliche Beweiskraft innewohnt. Wenn diese Grundsätze erst allgemeines Verständnis und allgemeine Anerkennung gefunden haben, wird es auch besser möglich sein, daß Systematiker, Biologen und Anatomen verständnisvoller Hand in Hand arbeiten, da doch längst die Arbeitsfelder zu groß und zu compliciert geworden, um jedem Einzelnen zu gestatten, auf allen Gebieten gleich bewandert zu sein. Daß der Vertreter der einen Disciplin den der anderen nicht genügend beachtet oder versteht, oder gar thörichter Weise auf ihn herabsieht, ist ein Übelstand von großer Tragweite, der sich nicht nur in der Ornithologie gezeigt hat.

¹ Über diesen Begriff und seine Definition vgl. Jordan in Novit. Zool. III p. 438 u. folgende (1896). Die Definitionen von Eimer, Romanes, Wallace, die wohl noch die besten waren, sind theils ungenügend, theils unrichtig.

² Nach Jordan in Novit. Zool. III. p. 447 (1896).

³ Mit Bezug auf den Ausspruch im Journ. f. Orn. 1897 p. 81. — In demselben Bericht (p. 80) ist gesagt worden, »daß nach dieser Auffassung die Unterarten Quertheilungen wären, die die Längstheilung der Arten kreuzen«. — Dies ist eine Redensart, die ein völlig falsches Bild giebt und ganz irre führt. Weder finden wir irgendwo die Arten in einer Längsrichtung gegen einander abgegrenzt, noch durchkreuzen die Theilungen der Unterarten irgendwo die Wohngebiete der Arten der Quere nach, sondern wir finden meistens ein Verbreitungscentrum, um welches herum localisierte Wohngebiete gruppiert sind, oft aber läßt sich keinerlei Regelmäßigkeit feststellen, und manche Fälle sind nicht nur nicht anderen parallel, sondern oft geradezu entgegengesetzt, da oft die Einflüsse, die eine Art beeinflußt haben, die andre nicht berühren, und umgekehrt. Solche Redensarten wie jene von der »Längs- und Quertheilung« hätten gut in den theoretisch-confusen Phrasenkram eines Oken, Kaup, Reichenbach, oder ähnlicher sogenannter Naturphilosophen, gepaßt, die der Entwicklung der Naturwissenschaft so lange geschadet haben, nicht aber in die sonst klaren und logischen Auseinandersetzungen eines so ernsthaften Forschers wie der Berichterstatter über jene Versammlung ist.

Nachdem ich so meine — und ich hoffe die der meisten Zoologen — Ansicht vom Wesen der Subspecies begründet habe, muß ich auf die minder wichtige, uninteressante, aber doch nöthiger Weise festzustellende Nomenclatur derselben zurückkommen.

Wenn man die zuerst benannte Form einfach binär benennt, so ist es zunächst unmöglich zu sagen, ob ein Autor, der diese Bezeichnung anwendet (wenn sie nicht gerade im Gegensatze zu einer Subspecies genannt wird), damit die Art einschließlich aller ihrer Formen, oder nur speciell die eine, vom ersten Autor gekannte Localform meint, was häufig sehr wichtig ist zu wissen. Ferner ist es nicht logisch, weil die Form des Namens, wenn nur eine Localform damit gemeint ist, von der des gesammten Speciesbegriffes nicht zu unterscheiden ist und sich auf der anderen Seite in der Form sehr von einer anderen (trinär benannten) Subspecies, mit der sie doch auf völlig gleicher Stufe steht, unterscheidet. Es wird also nöthig, die binäre Bezeichnung absolut auf die Species zu beschränken. alle Subspecies aber trinär zu benennen. Es sind drei Methoden vorgeschlagen, erstens der zuerst benannten Form den subspezifischen Namen *typicus* (—*a*, —*um*) als ternäre Bezeichnung beizugeben (z. B. *Acredula caudata typica*), zweitens den Artnamen auch auf die ältest benannte Subspecies als subspezifischen dritten Namen anzuwenden (z. B. *A. caudata caudata*), drittens ihr einen besonderen, neuen, Namen zu geben, sobald man sie subspezifisch behandelt, z. B. *Certhia familiaris candida* im Gegensatze zu *C. f. brachydactyla*. Diese letzte Methode ist allgemein verworfen worden, weil bei ihrer Anwendung das Gedächtnis und unsere Schriften mit einer enormen Menge neuer Namen belastet würden, und zwar Namen, die sich auf Formen beziehen, denen ursprünglich in der Regel der später nur auf den Sammelbegriff der Art angewandte spezifische Name gegeben wurde. Die zweite Methode wurde verworfen, weil solche Tautonyme nicht gut klingen, und weil bei den nach allen logischen Nomenclaturregeln unvermeidlichen Doppelnamen, wie *Pica pica*, dann drei gleiche Namen auf einander folgen, da Gattung, Species und eine Subspecies den gleichen Namen tragen würden, also *Pica pica pica*, im Gegensatze zu *Pica pica leucoptera*. Deswegen verfielen wir auf die dritte Methode, die Bezeichnung mit *typicus* (—*a*, —*um*).

So sehr bestechend diese Bezeichnung auch anfänglich ist, so stellen sich doch in der Praxis große Übelstände heraus. Zunächst — und das halte ich für die Hauptsache! — widerspricht es der allgemein üblichen und nothwendigen Regel, daß ein subspezifischer Name innerhalb einer Gattung, ebenso wie ein spezifischer, nur einmal vor-

kommen darf!⁴ Zweitens, obwohl der Name ja nur ein Name, ohne genetische Bedeutung, sein soll, zeigte sich, daß das Wort schlecht gewählt ist, da es Laien und Anderen den Gedanken einflößt, als sei die so benannte Form die »typische«, oder ursprüngliche Form, von der die anderen herzuleiten wären, während sie doch auf gleicher Stufe mit den anderen Formen steht, und oft vielleicht zufällig die jüngste ist, oder die am wenigsten für die Art typische! Drittens müssen wir die Bezeichnung, um Überbürdung zu vermeiden, ohne Autor lassen, können also nicht eruieren, von wem sie zuerst angewandt wurde, und müssen schreiben (z. B.) *A. caudata* (L.) *typica*, was fremdartig aussieht, oder die abscheuliche Einklammerung, wie *A. caudata* (*typica*) (L.), anwenden! Diese letztere Form ist nun in der That äußerlich monströs, und aus obigen Gründen halte ich die Bezeichnung *typicus* nunmehr für verwerflich.

Anstatt *typicus* ließen sich auch andere Ausdrücke einführen, z. B. *forma typica*, abgekürzt als *f. t.*, oder *s. s.* (*sensu strictiore*), aber alle würden mehr oder weniger den gleichen Einwänden unterliegen. —

Jeder spezifische Name nun wird mit der Zeit in erweitertem Sinne gebraucht⁵. Zuerst ist er oft nur einem Individuum, oder einer Anzahl von Stücken von einer Insel gegeben. Bald gilt er für die Individuen der Insel sowohl, als für die gleichartigen der benachbarten Inseln, bald wird er früher unbekannte Aberrationen einschließen, nothwendigerweise bald auch die Subspecies, die zur selben Art gehören. Die Fälle, in denen wir nicht genau wissen, auf welche der subspezifischen Formen sich der älteste, also für die ganze Species anzuwendende Name bezieht, sind äußerst selten. Wenn die Beschreibung (was ja oft der Fall) nicht genügt, so zeigt die Localität an, um welche Subspecies es sich handelt. Wenn der Autor die Art nach älteren eigenen oder fremden Quellen (wie Linné, Gmelin etc.) benannte, so giebt das erste Citat sicheren Aufschluß. Die Fälle, in denen man nicht (freilich kostet es Aufmerksamkeit, Genauigkeit und Zeit) eruieren kann, auf welche Form sich ein Name bezieht oder exclusiv beziehen läßt, sind äußerst selten. In der Gattung *Papilio* von der östlichen Halbkugel fanden Rothschild und Jordan keinen Fall, unter den Vögeln ist mir im Augenblicke nur einer bekannt, bei dem man Zweifel hegen könnte, das ist *Parus palustris* L. Wir haben also einen Sammelbegriff für eine Art, z. B.

⁴ Der Redensart, es sei kein Name, brauchen wir kaum näher zu treten, denn ein Name ist es gerade was wir haben wollen, und keine Klammer kann dem Worte seine Eigenschaft als Name nehmen.

⁵ Jordan, Nov. Zool. III. p. 457 (1896).

Papilio priamus, beschrieben von Amboina, also auf die Form von Amboina zu beziehen.

Sie schließt aber im Ganzen ein folgende Formen:

P. priamus Amboina u. Ceram.

P. poseidon, Neuguinea.

P. euphorion, Nordaustralien.

P. richmondus, Süd-Ost-Australien und andere mehr.

Es ergibt sich also ganz logisch folgendes Schema:

$$Papilio\ priamus \left\{ \begin{array}{l} priamus \\ poseidon \\ euphorion \\ richmondus, \end{array} \right.$$

oder aufgelöst geschrieben *P. priamus priamus*, *P. priamus poseidon*, *P. priamus euphorion*, *P. priamus richmondus*. Diese Nomenclatur ist, wie Jordan richtig sagt⁶ exclusiv, und logisch — und was können wir mehr von einem Namen verlangen? Ich schlage daher, entgegen meinen früheren Vorschlägen, vor, für die eine Subspecies einer Art, auf die sich der Artname ursprünglich bezog, den Namen zu wiederholen, also, um bei dem ersten Beispiel zu bleiben, zu sagen: *Acredula caudata caudata*! Der einzige Übelstand ist dabei, daß, namentlich unter den Vögeln, eine Anzahl Namen wie *Pica pica pica*, *Buteo buteo buteo*, *Perdix perdix perdix* etc., vorkommen, aber auch diese Namen sind folgerichtig und exclusiv und daher allen anderen vorzuziehen! In den überaus seltenen Fällen, wo wir den ältesten Namen nicht mit Sicherheit auf eine Form beschränken können, wie bei *Parus palustris*, muß dann natürlich die Art den Namen behalten, jede Unterart aber einen eigenen, anderslautenden Namen tragen.

Wenn ich somit eine Ergänzung zu den Nomenclatur-Regeln der D. Zool. Gesellsch. besprochen zu haben glaube, möchte ich nun einen Satz bekämpfen: es ist der, den Namen der Familien und Unterfamilien von einem der nunmehr gültigen Gattungsnamen zu bilden, anstatt auch darin Priorität gelten zu lassen. Das letztere ist allein logisch und praktisch. Es giebt in der Praxis bei den Entomologen eine Anzahl von Familiennamen, die Jeder kennt, die aber von keinem gültigen Namen abgeleitet sind. Ebenso habe ich im »Catalogue of Birds« absichtlich die Familie der Segler mit ihrem ältesten Namen »Cypselidae« genannt, während ich für die Gattung den vermeintlich ältesten Namen *Micropus* anwandte, und das geschah ohne Widerspruch. Als ich nun die Cypseliden für das Thierreich bearbeitete, mußte ich den Namen Cypselidae in Micropodidae ändern. Da

⁶ Nov. Zool. III. p. 457.

stellte sich heraus, daß der Name *Apus* noch älter sei als *Micropus*, und ich mußte Micropodidae in Apodidae ändern. Da zeigte sich, daß *Apos* (für den Kiefenfuß) älter sei als *Apus* (für den Segler), und daß man von *Apos* ebenfalls Apodidae zu bilden habe. Da sollte ich die Familie (sehr schön) Macropterygidae nennen. Nun aber trennen einige Ornithologen meine Unterfamilie Macropteryginae als Familie ab, die also dann Macropterygidae heißen muß, während die unseligen eigentlichen Segler schon wieder keinen Namen haben! Gut, nehmen wir den Namen *Äronautes* und nennen sie Äronautidae. Amerikanische Ornithologen jedoch erkennen meine Gattung *Äronautes* nicht an, müssen also zum Namen *Claudia* greifen und Claudiidae bilden, wer aber die Gattung *Claudia* nicht anerkennt (und es giebt solche), muß wieder noch einen Namen bilden! Und so fort! Wie viel vernünftiger ist es da doch, beim ältesten Namen Cypselidae zu bleiben. Warum sollen die Namen der Familien und Unterfamilien nicht gleiches Recht mit denen der höheren Gruppen und denen der Gattungen, Arten, Unterarten und Aberrationen haben? Welch logischer Grund liegt dafür vor? — Gar keiner!

Tring (England) Januar 1897.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Zoological Society of London.

19th January, 1897. — The Secretary read a report on the additions that had been made to the Society's Menagerie during the month of December 1896. — The Secretary exhibited a set of seven slightly enlarged photographs, illustrating the manner in which the Rough-keeled Snake (*Dasypeltis scabra*) swallows an egg. These had been taken from a living specimen in the Society's Gardens by Mr. R. F. Nesbit, by whom they had been presented to the Society. The specimen from which the photographs had been taken, measuring about 28 inches in length, was also exhibited. — The Secretary also exhibited a specimen of the Cerastes Viper (*Cerastes cornutus*), which had been received in exchange from the Zoological Gardens, Ghizeh, Egypt, and had lately died in the Gardens. This was the specimen, with false horns made of hedgehog spines, which had been alluded to in the newspapers of the last few weeks. On examination it was found that one of the spines had been driven through the skull into the mouth of the Snake, and this had probably caused its death. — Mr. Sclater exhibited a photograph of a young Anteater (*Myrmecophaga jubata*) two days old, born in the Zoological Garden of Herr Adolf Nill at Stuttgart. Mr. Sclater remarked that this was the first instance, so far as he knew, of this animal having bred in captivity. — Lord Walsingham, F. R. S., read a paper entitled "A Revision of the West-Indian Microlepidoptera, with Descriptions of new Species". This memoir gave a complete catalogue of all the species of Microlepidoptera

known to occur in the West-Indian Islands. This new edition of a former paper by Lord Walsingham, published in the 'Proceedings' for 1891, had been rendered necessary by the acquisition of much new material since that date, and by the publication of Mr. Meyrick's new system of classification, which in the main had been confirmed by the author from independent study. The species enumerated were 298 as compared with 132 in the former list, and the number of new genera characterized was 18. — Mr. F. E. Beddard, F. R. S., read some notes on the anatomy of the Manatee (*Manatus inunguis*) lately living in the Society's Gardens. — Dr. Lindsay Johnson read a paper "On the Ophthalmoscopic Appearances of the Fundus Oculi in the Primates". Dr. Johnson had for some considerable time past devoted himself to the careful examination of the eyes of animals, using the means commonly employed by oculists when examining the human eye. He had found that the back of the eye when viewed with the ophthalmoscope presented different appearances in various animals. He showed that the eye of the negro only differed from that of the European in colour, that the higher apes closely resembled man in having binocular vision, and alone had the so-called *macula lutea*, or yellow spot, which is the seat of acute vision. In the Lemurs and Galagos the back of the eye differed entirely from that of the true monkeys, showing no *macula*. The Galagos, which are night animals, had instead of a red or brown fundus a brilliant golden-yellow back-ground to the eye. The paper was illustrated by a large number of coloured drawings. — Mr. Lydekker described certain deer of the *Cervus sica* group, living in the Duke of Bedford's Menagerie at Woburn. Three of these he referred to *C. hortulorum*, Swinhoe, a species which had hitherto been regarded as inseparable from *C. manchuricus*. This latter appeared to be only a larger race of *C. sica*; *C. Dybowskii* being also inseparable. *C. mandarinus*, Milne-Edwards, was a distinct form, as was also the Formosan *C. taëvanus*. — A communication was read from Mr. Guy A. K. Marshall, F. Z. S., on the Butterflies of the genus *Teracolus*. The geographical distribution of the genus was described, and seventy-two species were enumerated, two of which were described as new. — P. L. Selater, *Secretary*.

III. Personal-Notizen.

Dr. A. Looss erbittet eventuelle Zusendungen bis auf Weiteres unter Adresse:

Cairo, École de médecine.



Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **J. Victor Carus** in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XX. Band.

15. Februar 1897.

No. 524.

Inhalt: **I. Wissenschaftl. Mittheilungen.** 1. Minchin, *Ascandra* or *Homandra*? A Test Case for the Rules of Zoological Nomenclature. 2. v. Koch, Bemerkung zu Zoolog. Anz. No. 521 p. 6 etc. 3. Samassa, Die Furchung der Wintereier der Cladoceren. 4. Sjöstedt, Zwei neue Eidechsen aus West-Africa. **II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc.** Vacat. **Personal-Notizen.** Vacat. **Litteratur.** p. 81—112.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. *Ascandra* or *Homandra*? A Test Case for the Rules of Zoological Nomenclature.

By E. A. Minchin, Oxford.

eingeg. 30. Januar 1897.

In No. 519 of the *Zoologischer Anzeiger* von Lendenfeld criticizes my recent action in retaining the generic name *Ascandra* for the species *Ascandra falcata* H., after having distributed the other species of Haeckel's genus *Ascandra* among the older genera *Clathrina* and *Leucosolenia*. Von Lendenfeld argues that according to the laws of zoological nomenclature, the correct-generic name of this species is *Homandra*, the name which he had already applied to it.

I can only say that, my object being to try and settle the correct name, according to accepted rules, of this species, and not to indulge in polemics, I am very willing to be convinced that the sponge in question should rightly be termed *Homandra falcata*. Nevertheless von Lendenfeld's arguments do not seem to me to make good his point.

Von Lendenfeld quotes against me § 26 of the German Zoological Society's Rules for the Scientific Naming of Animals, to the effect that if a genus be broken up into several new genera, the name of the old genus is to be retained for the species which is to be regarded as the type. It is, however, not very easy to see how this rule

applies to my treatment of Haeckel's genus *Ascandra*, which dates from 1872, since I did not break up the genus into new genera but into two genera much older than the name *Ascandra* itself; namely *Clathrina* Gray 1867 and *Leucosolenia* Bowerbank 1866. Now von Lendenfeld seems to think that if an old generic name be used with a new diagnosis, it becomes a new genus, and that hence the names *Clathrina* and *Leucosolenia* as used by me are new genera. This idea is at once shown to be erroneous by § 23 of the German Rules according to which « a generic name is only valid when a known or sufficiently characterized species (or several species) is referred to it or when a sufficient diagnosis of it is given ». To apply this rule to the present case: the name *Clathrina* had as type species the perfectly well known and well characterized "*Grantia clathrus*" of Oscar Schmidt. Hence the name *Clathrina* was a valid generic name from the first and both Haeckel and von Lendenfeld violated all rules and customs of zoological nomenclature in setting it aside, as they have done, for *Ascetta* and other names. The name *Clathrina* as revived by me has as type the species *clathrus* O. S. and when so used it is in no sense a new genus, but is the genus *Clathrina* Gray, which has been a valid genus, according to § 23, for the last 30 years, and remains so as long as the type species is not altered. Exactly the same argument applies to the genus *Leucosolenia*, which had as type the very well-known species *botryoides* Ell. and Sol. and which therefore had equal right to be regarded as a valid genus since 1866.

The only conclusion to be drawn from the facts is 1) that the genera *Clathrina* and *Leucosolenia* as used by me are not new genera, 2) that therefore my action in dividing amongst these two genera the species, except *falcata*, of Haeckel's genus *Ascandra*, does not come under § 26, and 3) that in consequence the whole of the argument by which von Lendenfeld seeks to establish his genus *Homandra* falls to the ground. I hope I have at least shown that the case is by no means so simple as the tone, in which von Lendenfeld discusses it, might lead one to believe. It would be greatly to the advantage of science if those who have been instrumental in drawing up rules for zoological nomenclature, would condescend to pronounce a decision in cases where the interpretation of the rules presents difficulties. To such a decision every one would certainly give way, and thus only, it seems to me, could these discussions upon points of nomenclature come to a termination; discussions which otherwise can be continued for ever without any definite conclusion being reached.

2. Bemerkung zu Zoolog. Anz. No. 521 p. 6 etc.

Von G. v. Koch.

eingeg. 30. Januar 1897.

Frau Maria M. Gordon geb. Ogilvie Dr. Sc. war so liebenswürdig, die Aufmerksamkeit auf eine Abhandlung in der Festschrift für Gegenbaur »das Skelet der Steinkorallen« zu lenken. Die Dame hebt hervor, daß ich in dieser Studie auf den Hauptkern der Structur des Madreporenskeletes, zur Erkenntnis der lamellären Structur gekommen bin, wie sie diese früher in einem Abstract vom November 1895 veröffentlicht hat. Leider muß ich für die oben citierte Arbeit in Betreff dieser Erkenntnis (auch abgesehen von dem zuvorgekommenen Abstract) auf den Anspruch, etwas Neues gesagt zu haben, verzichten und begründe dies durch folgendes Citat: Morph. Jahrbuch 12. Bd. p. 156: »1. Alle Skeletteile werden in Form von Platten, resp. Leisten angelegt und ihr Wachsthum findet durch Auflagerung neuer Theilchen auf die vorhandenen statt. Dieser Vorgang kommt häufig als Streifung auf Schliften zum Ausdruck.« (1885.)

Darmstadt, 28. Jan. 1897.

3. Die Furchung der Wintereier der Cladoceren.

Von P. Samassa (Heidelberg).

eingeg. 5. Februar 1896.

Die einzigen Mittheilungen über die Furchungen der Wintereier von Daphniden, die wir besitzen, stammen von Weismann und Ishikawa¹ und Häcker². Die ersteren Forscher haben nur die ersten Theilungen beobachtet und geben an, daß die Furchung nach demselben Typus verlaufe, wie bei den Sommereiern; die Theilungen der Kerne finden bis zum 16-zelligen Stadium in der Tiefe statt. Häcker giebt eine eingehendere Beschreibung der Furchung bei *Moina*; auch nach ihm ist dieselbe superficiell; im Dauerstadium stellt das Ei eine Dottermasse vor, die von zahlreichen Dotterkernen durchsetzt und an der Oberfläche von einem continuirlichen Blastoderm überzogen ist. Die Dotterkerne sind in confocalen Flächen angeord-

¹ Weismann, A., u. Ishikawa, C., Über die Paracopulation im Daphnidenei, sowie über Reifung und Befruchtung desselben. Zool. Jahrb. Abth. f. Anat. u. Ont. 4. Bd. 1889.

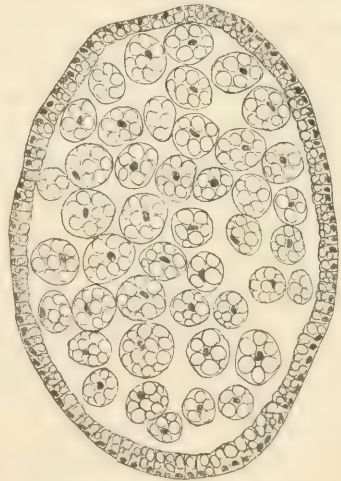
² Häcker, V., Die Entwicklung der Wintereier der Daphniden. Berichte der naturf. Gesellsch. z. Freiburg i. B. 8. Bd. 1894.

net, was Häcker so erklärt, daß dieselben von bestimmten Blastodermkernen gebildet werden und in einem Radius gegen die Eimitte zu vorrücken, so daß man von »Polzellen der Vitellophagen« sprechen könne. Geht man auf die Beschreibung, insbesondere aber auf die Abbildungen genauer ein, so stößt man auf einige Punkte, die von dem gewöhnlichen Typus der superficiellen Furchung sehr abweichen; während der Anfangsstadien sollen, wie der Text besagt, »Rathke'sche Dotterpyramiden« entstehen mit einem »Centralkörper« in der Mitte; betrachtet man die dieses Stadium illustrierende Fig. 2, so findet man nicht eine bestimmte Anordnung der Dotterkörner, sondern man findet um eine Reihe von Kernen herum allseitig deutliche, als scharfe Linien gezeichnete Grenzen; man sieht also Kerne mit einem sie umgebenden, scharf abgegrenzten Dotterbezirk, so daß man hier doch wohl von einer Furchungszelle sprechen müßte. Bei einem späteren Stadium (Fig. 4), welches die Entstehung der Dotterkerne in radiären Reihen zeigen soll, wird von »Dotterbezirken« und von »Trennungsebenen der Dotterbezirke« gesprochen, der Dotter wird bei Fig. 4 fast durchaus in einzelne scharf abgegrenzte Regionen getheilt gezeichnet, von denen jede einen Kern enthält und man fragt sich vergebens, was für ein Unterschied zwischen diesen Dotterbezirken und wirklichen Zellen denn eigentlich besteht. Auffallend ist allerdings, daß der Längsschnitt Fig. 3, der doch wohl ein der Fig. 4 entsprechendes Stadium wiedergibt, von derartigen »Dotterbezirken« nichts zeigt. Sollte nun wirklich wenigstens um einige Kerne herum schon während der Furchung eine solche Abgrenzung von Dotterbezirken stattfinden, die man eben gar nicht anders denn als Zellbildung bezeichnen könnte, so wäre dies für eine superficielle Furchung doch jedenfalls ein sehr merkwürdiges Verhalten.

Ein sehr reichliches Material von *Moina paradoxa* in allen Stadien der Wintereibildung, die ich im Herbst vergangenen Jahres in Sublimat-Essigsäure, Formol- Platinchlorid- Picrin- Essig- Osmiumsäure zu conservieren Gelegenheit hatte, gab mir die willkommene Veranlassung, diese Angaben einer Nachuntersuchung zu unterziehen; ich kam dabei zu dem überraschenden Resultat, daß die Furchung der Wintereier von *Moina* nicht superficiell, sondern totalist. Im zweizelligen Stadium hat es allerdings einige Schwierigkeiten, die Trennungslinie der beiden ersten Furchungszellen zu erkennen; ich habe sie aber doch verschiedentlich als feine Linie sehen können; mitunter macht es allerdings den Eindruck, als ob Protoplasmastränge, die häufig die Plasmamassen, welche die Furchungskerne umgeben, verbinden, continuierlich durch die Zellgrenze hindurchgiengen. Ich vermute, daß sich bei Versuchen mit verschiedenen Conservierungs-

mitteln wohl eine Möglichkeit ergeben würde, diese Zellscheidewand deutlicher zur Anschauung zu bringen; mir stand zur Zeit, wo ich auf diese Verhältnisse aufmerksam wurde, kein frisches Material mehr zur Verfügung. Im vierzelligen Stadium sind die Zellgrenzen in ihren peripheren Theilen gewöhnlich sehr deutlich, gegen das Centrum hin jedoch meist nur mit Schwierigkeit zu erkennen. Vom achtzelligen Stadium an sind die Zellgrenzen durchaus deutlich. Bis zum 32-zelligen Stadium sind die Zelltheilungen synchron; eine Furchungshülle ist zu keiner Zeit vorhanden. Nach dem 32-zelligen Stadium finden auch radiär gerichtete Theilungen statt, zuerst nur in geringer Zahl; dadurch entstehen also centrale Zellen, die eine Zeit lang durch radiäre Theilungen der oberflächlichen Zellen immernoch Zuwachs bekommen. Haben die oberflächlichen Zellen schließlich einen gewissen Grad der Kleinheit erreicht, so hören diese Theilungen auf und man kann nun das oberflächliche Epithel von der centralen Zellmasse unterscheiden; keine der beiden Zellarten bekommt fernerhin von der anderen Zuwachs. Beide Zellarten theilen sich bis zur Erreichung des Dauerstadiums weiter, die peripheren jedoch viel rascher als die centralen. Bemerken muß ich noch, daß man auf allen Stadien, auch bereits im zweizelligen, bei Betrachtung der Eier in toto die Furchen an der Oberfläche derselben sieht; ob dieselben durchschneiden, kann man hierbei natürlich nicht beurtheilen; am einfachsten kann man sich davon überzeugen, wenn man in Formol conservierte Eier ungefärbt in der Conservierungsflüssigkeit untersucht.

Einen etwas schiefen Durchschnitt durch das Dauerstadium von *Moina paradoxa* giebt die beistehende Zeichnung wieder. Wir sehen hier die peripheren Zellen schmal, hoch cylindrisch ein zusammenhängendes Blastoderm bildend; sie enthalten ebenso wie die centralen Zellen Dotterkörner, jedoch in viel geringerer Menge. Die centralen Zellen sind kugelig, weitaus größer und mit viel mehr Dotter beladen; man kann sie mit Hinblick auf diese künftige Function als Dotterzellen bezeichnen, obwohl ja, wie bereits erwähnt, in diesem Stadium alle Zellen Dotter führen. Von diesem Bau des Dauerstadiums kann man sich auch ohne Schnitte überzeugen, wenn man in toto gefärbte Eier in Glycerin zerdrückt und unter dem Deckglas zerklopft. Man



sieht dann die Dotterzellen als größere Kugeln, die sich aus kleinen Dotterkörnern zusammensetzen und ausnahmslos meist in der Mitte, mitunter aber auch am Rande einen Kern besitzen. Daß bei diesem Verfahren natürlich auch manche Dotterzelle ganz zertrümmert wird und einzelne Dotterkörner auch zu sehen sind, ist wohl selbstverständlich. Gute Schnitte zu erhalten ist hingegen nicht ganz einfach; nur ausnahmsweise stellen sich die Durchschnitte der Dotterzellen so regelmäßig kreisförmig dar, wie in dem abgebildeten Schnitt. Ich führe dies darauf zurück, daß in diesem Falle die Eihaut zufällig zerrissen war; nun kenne ich kein Mittel um die Eihaut künstlich zu entfernen ohne das Ei zu verletzen und die intakte Eihaut zieht sich — wohl meist während der Einbettungsproceduren — zusammen und wird runzelig; dadurch übt sie einen Druck auf die Dotterzellen aus, die dann dichter zusammengedrängt und durch den Druck abgeplattet erscheinen. Doch auch in diesem Falle ist es meist ohne Schwierigkeiten möglich, die Zellgrenzen der Dotterzellen zu erkennen. Hingegen giebt es ein Mittel, um die Zellgrenzen fast mit Sicherheit unkenntlich zu machen; und zwar ist dies der Fall, wenn man trockene Eier direct conserviert. Die Eier haben nämlich im trockenen Zustand fast nie ihre normale Gestalt; insbesondere habe ich bei *Daphnia pulex* sehr häufig eine kahnförmige Form gefunden, aber auch andere Deformationen kommen vor; legt man derartige Eier in Wasser, so erlangen sie längstens nach 24 Stunden ihre normale Form und entwickeln sich regelmäßig. Man wird sich also vorstellen müssen, daß im trockenen Zustande alle Zellen etwas geschrumpft sind und dicht auf einander liegen; werden sie dann in diesem Zustand conserviert, so hat man natürlich wenig Aussicht, die Zellgrenzen zu Gesicht zu bekommen. Es scheint, daß Häcker hauptsächlich diese Methode angewendet hat: die Anordnung der Kerne in confocalen Flächen erklärt sich einfach daraus, daß die Dotterzellen meist annähernd gleich groß sind und die Kerne daher gleiche Abstände von einander haben. Was die von Häcker beschriebenen »Binnenkerngruppen« sind, kann ich nicht angeben; ich habe etwas Derartiges nicht gesehen.

Schließlich bemerke ich noch, daß ich bei Dauereiern von *Daphnia pulex*, die etwas länger sind als die von *Moina*, ganz denselben Bau angetroffen habe.

Die weitere Entwicklung der Wintereier habe ich nur an *Daphnia pulex* untersucht, da sich hier wenigstens einige der von Häcker beklagten technischen Schwierigkeiten überwinden lassen. Man kann nämlich bei *Daphnia pulex* die Eier ohne Schwierigkeit aus den Ephippien herauspräparieren; bringt man sie sodann in Wasser, so entwickeln sie sich normal und man kann bereits am lebenden Ei er-

kennen, in welchem Stadium es sich befindet, mit Ausnahme der allerersten. Man braucht also nie überflüssig zu schneiden; außerdem kann man auch die Eier wegen ihrer länglichen Gestalt mindestens für Querschnitte tadellos orientieren. Hingegen macht auch hier die Eihaut große Schwierigkeiten, indem sie einerseits das Färben in toto verhindert, dem Eindringen von Celloidin und Paraffin große Hindernisse bereitet und auch leicht schrumpft und den Kern dadurch deformiert. Ohne bisher zu einem Abschlusse meiner diesbezüglichen Untersuchungen gelangt zu sein, kann ich doch die Angabe Häcker's³ bestätigen, daß die Entwicklung im Wesentlichen nach dem von mir⁴ festgestellten Typus der Entwicklung der Sommereier verläuft; die Dotterzellen haben jedenfalls an der Bildung des Darmes keinen Antheil und nehmen, von ihrer größeren Menge abgesehen, eine ähnliche Lage ein, wie im Sommerei; ein Theil derselben dürfte wohl auch hier zu Fettzellen werden. Die Blastozone scheint etwas breiter zu sein als beim Sommerei, doch gehört gerade die Beobachtung der Einwucherung zum Allerschwierigsten. Hingegen habe ich in einem etwas späteren Stadium mit voller Sicherheit ein zusammenhängendes, vom Ectoderm scharf geschiedenes, unteres Blatt erkennen können, an dem noch keinerlei Differenzierung in Mesoderm und Enteroderm stattgefunden hatte. Die Dotterkörner, die sich im Dauerstadium in den Blastodermzellen befanden, werden während dieser Vorgänge allmählich verbraucht.

Mit Rücksicht darauf, daß die Branchiopoden totale Furchung besitzen, kann die Thatsache, daß sich die Wintereier der Cladoceren total furchen, nur als ein palingenetischer Zug in der Entwicklung derselben gedeutet werden, der bei den Sommereiern der caenogenetischen, superficiellen Furchung gewichen ist; in wie weit etwa auch die abweichende Art, in der sich bei den Wintereiern die Dotterzellen bilden, einen palingenetischen Character hat, läßt sich, so lange wir über die Entwicklung der Branchiopoden so wenig wissen, nicht sagen. Auch in diesem Falle zeigt sich übrigens, daß totale und partielle Furchung durchaus nicht allein von der Menge des Dotters abhängen, denn die total sich furchenden Wintereier von *Moina* sind weitaus größer und dotterreicher, als die Sommereier, die dem superficiellen Furchungstypus folgen.

³ l. c.

⁴ Samassa, P., Die Keimblätterbildung bei den Cladoceren. Arch. f. mikr. Anat. 41. Bd. 1893.

4. Zwei neue Eidechsen aus West-Africa.

Von Dr. Yngve Sjöstedt.

(Vorläufige Mittheilung.)

eingeg. 10. Februar 1897.

Lygosoma gemmiventris n. sp.

Steht *L. africanum* (Gray) am nächsten, unterscheidet sich aber von demselben durch bedeutendere Größe und andere Farbe, das vierte Supralabiale ist am größten, die Supraciliaria sind sieben bis acht. Farbe oben hell olivenbraun mit starkem, goldrothem Metallglanz; die Schuppen an den Seiten dunkelbraun, 17 intermediäre längsgehende Reihen bildend, von denen die dorsalen am breitesten sind, hin und wieder von einem dunklen Brückenfleck, der auf dem vorderen Rand der Schuppen liegt, vereinigt; die lateralen Reihen werden nach dem Bauche zu immer kleiner und weniger scharf markiert; Schuppen an der Oberfläche ganz glatt, aber mit drei bis fünf durchschimmernden, dunklen Längslinien ähnlich den Kielen bei *Mabuia Raddoni*; Unterseite fleckenlos, gelbweiß mit starkem Metallglanz von Goldroth und Smaragdgrün.

Kamerungebirge, Mapanja, etwa 3000 Fuß.

Lygosoma vigintiserierum n. sp.

Unterscheidet sich von dem nahestehenden *L. Reichenowi* Peters durch ihre 20 Schuppenreihen und eine verschiedene Farbe: Oberseite olivenbraun; vom hinteren Augenwinkel den Hals entlang ein dunkelbraunes recht breites oben hell begrenztes Band; die Seiten des Körpers heller, ein wenig dunkler als der Bauch und mit vier bis fünf schmalen längsgehenden dunkelbraunen Linien versehen; von diesen sind die zwei oberen sehr deutlich und zusammenhängend, wie auch das dritte, obgleich dies nicht völlig so scharf ist, das vierte ist in Pünktchen aufgelöst wie auch das fünfte, das aber unvollständig ist; die helle Linie, die das dunkle breite längsgehende Halsband nach oben begrenzt, wird ihrerseits nach oben von einer sehr schmalen, dunklen Linie begrenzt, die nachdem, obgleich äußerst schwach, sich längs des ganzen Rücken fortsetzt, die Seiten des Halses mit dunklen Puncten, abgebrochene Linien bildend; die ganze Unterseite scheint gelblich weiß gewesen zu sein, sie ist ungefleckt; nur am Unterkiefer und nach unten an den Seiten des Halses befinden sich einige kleine Flecken.

Kamerungebirge, Mapanja, etwa 3000 Fuß.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XX. Band.

1. März 1897.

No. 525.

Inhalt: I. Wissenschaftl. Mittheilungen. 1. Bordas, Anatomie de l'Appareil digestif des Acridiens formant la tribu des Pamphaginae (*Pamphagus elephas* Stål). 2. Piersig, Bemerkungen zur Hydrachnidenkunde. II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc. 1. Zoological Society of London. 2. New York Academy of Sciences, Biological Section. 3. Deutsche Zoologische Gesellschaft. Personal-Notizen. Vacat. Litteratur. p. 113—128.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Anatomie de l'Appareil digestif des Acridiens formant la tribu des Pamphaginae (*Pamphagus elephas* Stål) ¹.

Par L. Bordas, Licencié ès sciences physiques et ès Sciences naturelles,
Docteur ès Sciences.

eingeg. 17. Februar 1897.

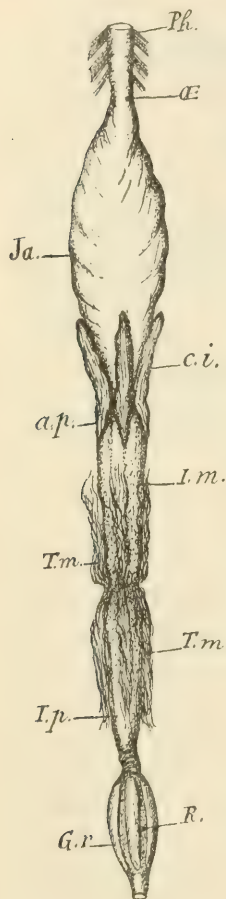
L'Appareil digestif du *Pamphagus elephas* (Stål) diffère de celui des Mecosthetus et des Stenobothrus par sa forme rectiligne et l'absence de courbure à l'intestin postérieur; mais, par contre, il se rapproche de celui des Oedipodinae (V. Fig. 1).

Le pharynx et l'oesophage (*Ph.* et *Oe.*), qui ne sont que la continuation l'un de l'autre, ont la forme d'un tube à peu près cylindrique ou légèrement aplati transversalement. Leurs parois sont épaisses, et de leur face externe se détachent de nombreux faisceaux musculaires qui les maintiennent dans une position fixe et vont s'attacher aux parois latérales céphaliques. À l'intérieur existent de nombreux replis disposés irrégulièrement et formant parfois des bourrelets qui, en pénétrant dans la partie antérieure du jabot, constituent une valvule annulaire et lobée.

Le jabot (*Ja.*), qui prend son origine vers la partie antérieure du prothorax, un peu en arrière de la tête, se dilate brusquement et affecte

¹ Extrait d'un Mémoire, Appareil digestif des Acridiidae, fait au Muséum (Laboratoire de M^r. le Professeur Edm. Perrier).

la forme d'un sac allongé, présentant plusieurs plissements externes. Ses parois sont constituées par une couche externe de fibres longitudinales et une membrane interne composée de fibres annulaires. Le tout est tapissé intérieurement par une épaisse membrane chitineuse plissée et recouverte d'innombrables petites pointes ou dents chitineuses. La direction des replis varie suivant les régions considérées. À la face ventrale, existe une zone étroite, formée par des replis étendus tout le long du jabot et faisant suite à ceux de l'oesophage et du pharynx.



Dans le tiers antérieur, on voit se détacher de la zone médiane de petits bourrelets chitineux, disposés transversalement. Dans la moitié postérieure, au contraire, les bourrelets sont uniformément dirigés d'avant en arrière. Enfin, entre les deux régions que nous venons de décrire, existe un espace intermédiaire où les replis sont disposés sans ordre et suivant toutes les directions. La seconde partie du jabot (*Ja.*), de forme tronconique et enveloppée par les coecums intestinaux (*ci*), peut être considérée, au point de vue physiologique, comme l'homologue du gésier des Locustidae et des Gryllidae. Les bourrelets ou replis internes portent sur leurs crêtes de nombreuses petites dents, disposées en séries longitudinales, triangulaires ou coniques et à pointe recourbée en arrière. Dans la moitié antérieure du jabot, les dents sont bien moins puissantes qu'en arrière et affectent la forme de petites aiguilles cornées et cylindriques, à pointe conique et acérée. Enfin, le jabot se termine par une portion tubuleuse, occupant l'axe de la portion antérieure de l'intestin moyen. C'est dans cette partie que l'on constate la présence de six bourrelets coniques, en forme de V, à bords épais, chitineux et présentant, en avant, une légère dépression

triangulaire. La présence de ces six pièces nous permet d'homologuer l'extrémité terminale du jabot des Pamphaginae au gésier des autres Orthoptères.

L'Intestin moyen (*I.m.*) est court et n'égale que la moitié environ de la longueur de l'intestin terminal. Il affecte la forme d'un tronc de cône, à base antérieure élargie. C'est à son origine qu'il émet six longs appendices intestinaux (*ci*), cylindriques et à sommet

aminci et émoussé. Chaque coecum présente à l'intérieur une série de replis longitudinaux et se prolonge, en arrière, par un diverticule en forme de doigt de gant (*a. p.*), dont la longueur n'égale que la moitié environ de celle du coecum lui-même.

L'Intestin terminal ou postérieur (*I. p.*) porte, à son origine, les tubes de Malpighi (*T. m.*). Ces dernières, au nombre de 60 à 80 environ, sont groupées en un nombre variable de touffes, disposées en cercle et laissant entre elles de courts espaces vides. L'organe porte intérieurement six bandelettes longitudinales équidistantes, et présente un rétrécissement très accusé en avant du rectum (*R.*). Le rectum, ou portion terminale de l'appareil digestif, est volumineux et ovoïde. Ses parois sont épaisses et parcourues, d'avant en arrière, par six longues bandelettes fusiformes, presque confluentes, les glandes rectales (*G. r.*). Ces dernières sont dues à des épaissements épithéliaux internes. L'appareil se continue ensuite par un court pédoncule cylindrique et s'ouvre au dehors par l'orifice anal.

La description que nous venons de donner de l'appareil digestif du *Pamphagus elephas*, s'applique, à peu de différence près, à la plupart des espèces de la tribu des Pamphaginae.

Paris, le 14 février 1897.

2. Bemerkungen zur Hydrachnidenkunde.

Von R. Piersig.

eingeg. 16. Februar 1897.

Ferd. Koenike kennzeichnet in seiner Arbeit über Holsteinische Hydrachniden (IV. Forschungsbericht der Biologischen Station zu Plön, VI. Abschn. S. 215, Figur 2, 1896), eine *Arrenurus*-Art, die er mit *Arrenurus integrator* (O. F. Müller) C. L. Koch identifiziert, die jedoch in der Gestalt des Anhangs von jener Form merkbar abweicht, welche ich bisher auf die Müller'sche, bez. Koch'sche Species (deutsche Crustaceen, Myriapoden etc. Heft 13, Fig. 12) zu beziehen gewohnt war. Ich füge deshalb meine Art unter dem Namen *Arrenurus bifidicodulus* mihi in das System ein. Sie unterscheidet sich von *Arr. integrator* (O. F. Müller) Koenike durch eine abweichende Bildung des sogenannten Schwanzanhanges, der in seinem Umrisse demjenigen von *Arr. solidus* Piersig gleicht, in der Mitte des bogenförmig vorspringenden Hinterrandes aber einen engen, schlitzartigen, oft undeutlichen Einschnitt zeigt, nicht aber eine von gerundeten Randhöckern eingefasste, sperrige Einkerbung wie bei *Arrenurus integrator* (O. F. Müller) Koenike.

Zum Zwecke genauer Abgrenzung der Gattungen macht es sich

nothwendig, die ebenfalls von Koenike beschriebenen, von Dr. J. B. Tyrell in Nordamerika aufgefundene Hydrachnide *Atax ingens* Koenike einem besonderen Genus zuzuweisen, das ich mit dem Namen *Najadicola* mihi belege. Die genannte Milbe weicht in ihrer Ausstattung sowohl von der ihr ursprünglich zugewiesenen Gattung *Atax* als auch von der Gattung *Cochleophorus* Piersig wesentlich ab. Von der ersteren unterscheidet sie sich durch die Bildung des Geschlechtshofes, durch den Mangel von Stechborsten zu beiden Seiten der Schamlefzen und durch die Gestalt der Hüftplatten, von *Cochleophorus* durch den Mangel von spiralig gerillten Borsten auf den beiden vordern Beinpaaren, durch die außergewöhnliche Dicke der Palpen und durch die Bildung und Lagerung des Geschlechtshofes bei den Männchen. Die Gattungsdiagnose lautet etwa folgendermaßen: Palpen kurz und dick; vierte Hüftplatte mit einer plattenartigen Erweiterung außerhalb der Anheftungsstelle des Hinterfußes; Füße dürrtig behaart, ohne Degen- oder Schraubenborsten; Geschlechtshof kurz hinter dem Epimeralgebiet, mit flügel förmig quergestellten napfreichen Genitalplatten, beim Männchen die Geschlechtsöffnung umschließend, beim Weibchen von einander abgerückt.

Auch eine zweite Hydrachnide aus der Gattung *Atax*, nämlich *A. spinifer* Koenike gehört nicht in das ihr zugewiesene Genus¹, sondern verlangt eine Sonderstellung. Ich wähle für sie die Bezeichnung *Encentridophorus spinifer* (ἡ ἐκκεντρίδος-ἰδος = der Fußstachel). Als charakteristische Unterscheidungsmerkmale der neuen Gattung führe ich an: Palpen dicker als die benachbarten Beinglieder; Geschlechtshof ohne Platten, die einzelnen Genitalnäpfe vielmehr in die Haut gebettet; die beiden vorderen Beinpaare ohne spiralig gerillte Degenborsten; Hinterfuß ohne Krallen, mit einem Stacheldorn ausgerüstet.

Gelegentlich der Veröffentlichung einer neuen *Hydrachna*-Species in No. 481 des Zool. Anzeigers (1895) theilte ich mit, daß die von Koenike unter dem Namen *Hydr. Leegei* bekannt gegebene Hydrachnide auch der Fauna Sachsens angehört und von mir in meiner Monographie der Süßwassermilben als *Hydr. bivirgulata* aufgeführt wird. Eine nochmalige Prüfung meiner Form ergab jedoch, daß dieselbe eine selbständige Species repräsentiert. *Hydr. bivirgulata* nähert sich der *Hydr. comosa* Koen. ♀ Körperlänge ca. 2,5—3 mm; Körpergestalt kugelig. Hauptpapillen gerundet. Rückenschilder paarig, 1,3 mm lang, leistenartig schmal, nach hinten ähnlich verlaufend wie der Innenrand der Rückenschilder von *Hydr. globosa* de Geer, ohne

¹ Die von Herrn Dr. F. Stuhlmann in Ostafrika gesammelten Hydrachniden etc. Jahrbuch der Hamburger wissenschaftlichen Anstalt 1893 X. p. 23—25, Tafel II. Fig. 16—18.

nach vorwärts gerichtete Chitinzapfen auf der Oberfläche. Geschlechtshof noch tiefer gespalten als bei *Hydr. Leegei* Koen.

Auch die auf *Hydrachna cruenta* Krendowskij (= *Hydr. Schneideri* Koenike) von mir bezogene Milbe weicht in der Bildung des Rückenschildes von der eben genannten Form merkbar ab. Der Umriss der intraocularen Panzerplatte ist buchtenreicher, auch bemerkt man auf der hinteren Hälfte seitlich der Medianlinie je eine schwielige Leiste. Ob wir es nur mit einer Spielart oder einer selbständigen Species zu thun haben, kann ich in Folge ungenügenden Beobachtungsmaterials nicht mit Gewißheit bestimmen. Ich benenne sie deshalb mit Vorbehalt *Hydrachna scutata*.

Großzschocher, den 14. Februar 1897.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Zoological Society of London.

February 2nd 1897.—The Secretary read a report on the additions that had been made to the Society's Menagerie during the month of January 1897.—Mr. Sclater exhibited a collection of bird-skins that had been formed by Mr. W. A. Churchill, H.B.M. Consul at Mozambique, during various shooting-excursions along the shores within 20 miles of the island of Mozambique. There were no novelties in the collection, but it was interesting as coming from a locality which, zoologically, had not been well explored.—Mr. R. E. Holding, on behalf of Sir Douglas Brooke, Bart., exhibited a head and two pair of shed horns of a Fallow Deer. The latter showed curious deformities in consequence of disease of the frontal bone.—Mr. G. E. H. Barrett-Hamilton, F.Z.S., gave a short general account of his expedition to the Fur-Seal Islands of the North Pacific during the summer of 1896, in company with Prof. D'Arcy Thompson. This journey had been undertaken on behalf of the Foreign and Colonial Offices, with a view to the investigation of the natural history of the Northern Fur-Seal (*Otaria ursina*), with special reference to certain disputed points which had a distinct bearing on the industry connected with the skins of the animal. A detailed report of Mr. Barrett-Hamilton's investigations would be issued as a Parliamentary Bluebook.—Mr. G. A. Boulenger, F.R.S., read a paper entitled "A Catalogue of the Reptiles and Batrachians of Celebes, with special reference to the collections made by Drs. P. and F. Sarasin in 1893—1896." This memoir gave a complete list (with descriptions) of all the Reptiles and Batrachians, with the exception of the marine species, known to occur in Celebes. The number of species of Reptiles enumerated was 83, and of Batrachians 21.—Mr. Martin Jacoby contributed to our knowledge of the African fauna by describing 43 species of Phytophagous Coleoptera, 37 of which were new, based on specimens contained in collections sent home to him from Natal and Mashonaland by Mr. Guy A. K. Marshall, F.Z.S., and from Madagascar by M. Alluaud, of Paris.—P. L. Sclater, Secretary.

16th February, 1897.—Dr. E. C. Stirling, F.R.S., exhibited some

bones, casts, and photographs of the large extinct struthious bird from the *Diprotodon*-beds at Lake Callabonna, South Australia, which had been recently discovered and named by him *Genyornis Newtoni*, and gave a history of the principal facts connected with its discovery.—Mr. G. E. H. Barrett-Hamilton, F.Z.S., exhibited a pair of Walrus-tusks from the Pacific, belonging to the species which has been named *Trichechus obesus*, and gave some account of the Cetaceans and Seals of the North Pacific.—Mr. A. Smith Woodward, F.Z.S., read a description of *Echidnocephalus Troscheli*, an extinct fish from the Upper Cretaceous of Westphalia, proving its identity in all essential respects with the existing deep-sea genus *Halosaurus*. Specimens in the British Museum exhibited most of the essential characters of the skull and opercular apparatus, also the enlarged scales of the ventrally-situated slime-canal on the trunk, of *Halosaurus*.—Mr. G. A. Boulenger, F.R.S., read a note on *Acanthocybium Solandri*, which recorded the occurrence of this fish in the Arabian Sea. A specimen of it, transmitted by Surgeon Lt.-Col. Jayakar, C.M.Z.S., from Muscat, had recently been received by the British Museum, in which the species had been previously represented only by a dried head from the Atlantic.—Mr. W. E. de Winton, F.Z.S., made some remarks on the distribution of the Giraffe, and gave the synonyms and more definite descriptions of the two existing forms. *Giraffa camelopardalis*, Linn., was fixed for the name of the Three-horned northern form, and *G. capensis*, Less., for that of the Two-horned southern species.—A communication was read from Dr. Alfred Dugès containing a description of a new Ophidian from Mexico, which was proposed to be named *Oreophis Boulengeri*, gen. et sp. nov.—A communication was read from Mr. C. Davies Sherborn, F.Z.S., containing a list of the exact dates of the publication of the parts of the Natural History portion of Savigny's 'Description de l'Egypte'.—Mr. F. E. Beddard, F.R.S., read a paper on the anatomy of the Tropic-bird (*Phaëton*) of the order Steganopodes, amongst which he considered it to occupy a low position near *Fregata*.—P. L. Sclater, Secretary.

2. New York Academy of Sciences, Biological Section.

January 11, 1897.—Dr. G. S. Huntington read a paper entitled 'A Contribution to the Myology of *Lemur brunneus*'. The paper deals with some of the ventral trunk muscles and the appendicular muscles of the forelimb and pectoral girdle. A comparison of the structure of these muscles with the corresponding parts in other members of the suborder shows *L. brunneus* to possess marked primate characters in the arrangement of the pectoral girdle muscles and the muscles of the proximal segment of the anterior limb. This is especially evident in the lateral recession of the pectorales; the compound character of the ectopectoral insertion, the junctions of a pectoralis abdominalis with the typical entopectoral insertion, and the presence of an axillary muscular arch, derived from the tendons of the latissimus dorsi and connected with the deep plane of insertion of the ectopectoral tendon. The presence of a third or inferior portion of the coraco-brachialis is noted in addition to the upper and middle portion usually present in the Lemuroidea. The ventral trunk muscles present a distinct carnivore type in their arrangement, instanced by the high thoracic extension of the rectus abdominalis, the

occurrence of a well developed supracostalis, the union of levator scapulae and serratus magnus, the thoracic extension of the scalenus group—interlocking both with the serratus magnus and obliquus internus. The aponeurosis of the obliquus externus presents a well developed division of the internal pillar of the external abdominal ring, dovetailing with the one from the opposite side and forming the triangular ligament of the same. — Mr. H. E. Crampton, Jr., reported some of his 'Observations upon Fertilization in Gasteropods'. The observations were made upon the eggs of a species of *Doris*, collected last summer on the Pacific Coast by Mr. Calkins, and upon a species of *Bulla* which deposited eggs at Woods Hole during the months of August and September. The results may best be summarized by stating that a complete confirmation was obtained of the accounts of fertilization given by Wilson & Mathews, Boveri, Hill for sea-urchins, Meade on Chaetopterus, Kostanecki and Wierzejski upon Physa, etc. The sperm nucleus is preceded by the divided centrosome, an aster, however, not being found till the union of the germ-nuclei. The first polar spindle has at each pole a double centrosome, the second maturation spindle but one. These are of great size, however, and the one remaining in the egg finally disintegrates, the centrosomes of the first cleavage spindle being derived from the sperm. The germ-nuclei do not fuse, but lie very close to one another, in contact. — Mr. N. R. Harrington gave an account of the life history of *Entoconcha*, a mollusc parasitic in a Holothurian. His paper was illustrated by photographs. — The following paper was read by title: N. R. Harrington and B. B. Griffin: 'Notes on the Distribution, Habits, and Habitat of some Puget Sound Invertebrates'. — C. L. Bristol, Secretary.

3. Deutsche Zoologische Gesellschaft.

Die siebente Jahres-Versammlung der Deutschen Zoologischen Gesellschaft

findet in

Kiel

vom 9.—11. Juni d. J.

statt.

Allgemeines Programm:

Dienstag den 8. Juni Abends von 8 Uhr an:

Begrüßung und zwanglose Vereinigung im »Seegarten«.

Mittwoch den 9. Juni Vormittags:

Erste Sitzung.

- 1) Eröffnung der Versammlung durch den Vorsitzenden, Herrn Prof. Bütschli.
- 2) Bericht des Schriftführers über das Geschäftsjahr 1896/97.
- 3) Referat des Herrn Prof. Brandt: Über die Fauna der Ostsee, insbesondere die der Kieler Bucht.

Nachmittags:

Demonstrationen. Besichtigung des Zoologischen Instituts.

Fahrt nach dem Kaiser-Wilhelm-Canal bis zur Hochbrücke von Levensau.

Abends:

Zusammenkunft in der Seebadeanstalt.

Donnerstag den 10. Juni Vormittags:

Zweite Sitzung:

- 1) Geschäftliches. Wahl des nächsten Versammlungsorts.
- 2) Bericht des General-Redacteurs des »Thierreichs«.
- 3) Referat des Herrn Prof. Chun: Über den Bau und die morphologische Auffassung der Siphonophoren.
- 4) Vorträge.

Nachmittags:

Dritte Sitzung:

Vorträge und Demonstrationen.

Abends:

Zusammenkunft in Heikendorf.

Freitag den 11. Juni Vormittags:

Vierte Sitzung:

Vorträge:

Nachmittags:

Gemeinschaftliches Mittagessen, event. in Laboe.

Von dort Excursion in See.

Abends:

Zusammenkunft im »Seegarten«.

Für Sonnabend den 12. Juni ist ein Ausflug nach dem östlichen Holstein (Gremsmühlen, Holsteinische Schweiz, Uglei-See) geplant.

Die Sitzungen und Demonstrationen finden im Hörsaal und in den Arbeitsräumen des Zoologischen Instituts statt.

Vorträge und Demonstrationen haben bis jetzt angekündigt die Herren:

Prof. V. Hensen (Kiel): »Die Nordsee-Expedition 1895 und was weiter« (im Physiologischen Institut).

Dr. Apstein (Kiel): »Die Methoden und Apparate der neuern biologischen Meeresforschung« (mit Demonstrationen).

Dr. Vanhöffen (Kiel): Demonstration grönländischer Meeres-thiere.

Um frühzeitige Anmeldung weiterer Vorträge und Demonstrationen ersucht der unterzeichnete Schriftführer.

(§ 3 der Geschäftsordnung: Vorträge, Demonstrationen etc. sind womöglich bis spätestens 8 Tage vor Beginn der Versammlung beim Schriftführer anzumelden.)

Wünsche in Bezug auf Hilfsmittel zu Demonstrationen (Mikroskope etc.) wolle man an Herrn Prof. K. Brandt, Kiel, richten.

Einheimische und auswärtige Fachgenossen, welche als Gäste an der Zusammenkunft Theil zu nehmen wünschen, sind herzlich willkommen.

Der Schriftführer:

Prof. J. W. Spengel (Gießen).

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **J. Victor Carus** in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XX. Band.

15. März 1897.

No. 526.

Inhalt: **I. Wissenschaftl. Mittheilungen.** 1. Nassonow, Notes sur les Strepsiptères. 2. Werner, *Rana graeca* in Bosnien. 3. v. Wagner, Zwei Worte zur Kenntnis der Regeneration des Vorderdarmes bei *Lumbriculus*. 4. Giesbrecht, Zur Ontogenese der Monstrilliden. **II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc. Vacat. Personal-Notizen. Necrolog. Litteratur.** p. 129—160.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Notes sur les Strepsiptères.

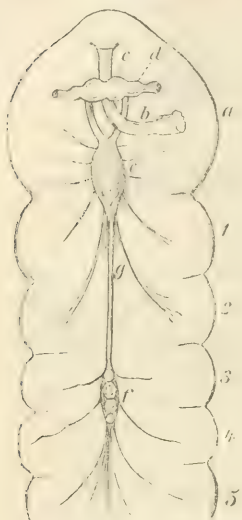
Par N. Nassonow, Professeur de Zoologie à l'Université Varsovie.

eingeg. 18. Februar 1897.

M. le prof. F. Meinert dans un article qui vient de paraître sous le titre de »Contribution à l'histoire naturelle des Strepsiptères«¹ émet la supposition que le bout antérieur du corps de la femelle des Strepsiptères que Erichson, Siebold et les autres auteurs considéraient comme bout antérieur et qu'ils appelaient cephalothorax, ne peut être envisagé comme tel, mais qu'on doit le considérer comme le bout postérieur. L'auteur fonde cette opinion d'abord sur ce que les autres insectes n'ont pas de céphalothorax et puis sur sa propre observation d'après laquelle ce bout ne contient pas de cerveau, mais contient un ganglion qu'il regarde comme le dernier ganglion de la chaîne ganglionnaire abdominale; quant à ce qu'on prenait avant pour le cerveau, il le compare à »la matrice de la languette, située derrière l'orifice«. M. Meinert a fait ses observations sur des objets entiers et a étudié la construction du système nerveux à travers la chitine; c'est pour cela évidemment qu'il est tombé en erreur. La figure, qu'il ajoute à la description, est à tel point schématique et primitive que d'après lui on ne peut se faire aucune idée de la construction du

¹ Bulletin de l'Académie Royale des Sciences et des lettres de Danemark, Copenhague, 1896.

système nerveux. Cependant il n'est pas bien difficile de préparer le système nerveux centrale de jeunes femelles des Strepsiptères et de montrer que nous avons affaire à des ganglions sousoesophagiens et



La partie antérieure du corps de la femelle de *Xenos Rossii*. *a*, céphalo-thorax; *b*, l'oesophage; *c*, ganglion supraoesophagien; *d*, lobus opticus; *e*, ganglion sousoesophagien; *f*, ganglion abdominal; *g*, commissure; 1—5, segments de l'abdomen.

supraoesophagiens (*c* et *e*) et à deux commissures qui forment l'anneau oesophagien placé dans la partie antérieure du corps (*a*) que Erichson et Siebold ont nommé tout à fait correctement le cephalothorax et j'ai réussi à confirmer² que cette partie du corps est formée par la confusion de la partie céphalique de la larve avec les trois segments thoraciques; quant à la partie abdominale que F. Meinert considère comme la partie antérieure, il n'y trouve pas d'anneau nerveux et il ne dit même pas en général si on y trouve des ganglions. De cette manière il est tout à fait incompréhensible pourquoi il a trouvé nécessaire de considérer l'abdomen comme la partie antérieure. D'après mes observations sur le système nerveux préparé, vérifiées par des coupes transversales et longitudinales, on ne trouve dans l'abdomen qu'un seul ganglion (*f*) composé qui est fondu chez les larves avec la masse ganglionnaire sousoesophagienne (*e*) et se réunit chez les femelles adultes avec cette dernière à l'aide de la commissure (*g*).

Quant aux objections de F. Meinert que les autres insectes n'ont pas de céphalothorax, certainement l'absence de céphalothorax chez les autres insectes ne peut servir d'obstacle à son existence chez les Strepsiptères.

2. *Rana graeca* in Bosnien.

Von Dr. Franz Werner in Wien.

eingeg. 27. Februar 1897.

Da Boettger im »Verzeichnis der von Oertzen aus Griechenland und aus Kleinasien mitgebrachten Batrachier und Reptilien« (Sitzber. Akad. Wiss. Berlin 1888) für *Rana Latastii* Blng., welche bis dahin nur aus dem nördlichen Italien bekannt war, außer Griechenland

² N. Nassonow, Sur les metamorphoses des Strepsiptères. Études entomologiques 1893. p. 39—74. Tab. I et II. Varsovie (en russe).

(Dorf Musinitza im Korax-Gebirge) auch Bosnien als Fundort anführt, so war es für mich schon seit längerer Zeit Gegenstand des eifrigsten Bestrebens, bosnische Exemplare dieser Art zu erhalten und dadurch die Angabe Boettger's über ihr Vorkommen in den Occupationsländern bestätigen zu können. Trotzdem mir aber der eifrige Erforscher der bosnischen Fauna, Herr Prof. P. Erich Brandis in Travnik, zu wiederholten Malen braune Frösche sandte, so befand sich unter ihnen niemals diese Art; die meisten Exemplare gehörten der *R. agilis* an, während nur drei Exemplare zu *temporaria* gehörten und zwar ein ganz typisches ♀ und ♂ und junges ♀ einer Varietät, die ich als *var. bosniensis* bezeichnet habe, und welche in den meisten Characteren, auch in der Beschaffenheit der Brunstschwielen des ♂, der *temporaria* gleicht, aber durch die längeren Hinterbeine, das kleinere Tympanum und die Färbung der Kehle sehr an *R. Latastii* erinnert.

Im Januar dieses Jahres erhielt ich nun abermals eine Sendung von Herrn Prof. Brandis, seine Ausbeute vom Jahre 1896 enthaltend und darunter neben mehreren *R. agilis* auch einen Frosch (aus Travnik), den ich für die lang gesuchte *Rana Latastii* hielt. Bei genauerer Untersuchung aber zeigte es sich, daß ich es mit einem (nach Boulenger halbwüchsigen) ♂ der von Boulenger im Jahre 1891 (Ann. Mag. N. H. p. 346—353) beschriebenen *Rana graeca* zu thun hatte, deren Typen eben die von Boettger für *Rana Latastii* gehaltenen Frösche aus dem Korax-Gebirge waren. Ich sandte nun das Exemplar an den Autor der Art nach London und Herr Boulenger bestätigte mir freundlichst die Richtigkeit meiner Bestimmung. Es unterliegt nun für mich keinem Zweifel mehr, daß auch die bosnische *Rana Latastii* Boettger's als *Rana graeca* anzusprechen sein wird, da ja die sehr nahe verwandte *R. graeca* erst drei Jahre nach der Publication der Oertzen'schen Batrachier-Ausbeute beschrieben wurde und Boettger ja damals auch die Korax-Exemplare für *R. Latastii* halten mußte. Da Boulenger nur zwei ♀ dieser Art beschreiben konnte und mein Exemplar ein ♂ ist, so folgt hier die Beschreibung desselben mit Hervorhebung der geringen Verschiedenheiten von der Originalbeschreibung.

Dimensionen:

Totallänge	43 mm	Vom Auge zur Schnau-	
Kopflänge	16 "	zensspitze	7 mm
Kopfbreite	18 "	Tympanum	2,5 "
Augendurchmesser	6 "	Vom Auge zum Tympa-	
Interorbitalbreite	3,5 "	num	2 "
Vom Auge zum Nasen-		Vorderbein	27 "
loch	3,5 "	Hinterbein	82 "

Dimensionen:

Tibia	26 mm	Innenzehe	6 mm
Fuß	23,5 »	Inn. Met.-Tuberkel	3 ».

Auge etwas kleiner als sein Abstand von der Schnauzenspitze; Nasenloch von Auge und Schnauzenspitze gleichweit entfernt. Tympanum ziemlich deutlich, sein Durchmesser etwas kürzer als der halbe Augendurchmesser, sein Abstand vom Auge $\frac{1}{5}$ seines Durchmessers. Oberseite der Tibia mit vereinzelt, kleinen Wärzchen. Die Schnauze erscheint nicht vertical abgestutzt, wie auf Boulenger's Abbildung l. c. p. 346, sondern eher schief nach hinten und unten. Im Übrigen stimmt das Exemplar vortrefflich mit Boulenger's Beschreibung, aus der ich die größere Entfernung der Nasenlöcher von einander, die gleiche Länge der ersten beiden Finger, die größere Länge des inneren Metatarsaltuberkels als besonders werthvolles Unterscheidungsmerkmal von *R. Latastii* hervorheben möchte, überein. Auch die abgestutzten, dicken Finger und der relativ große, äußere Metatarsaltuberkel wären als recht charakteristisch zu erwähnen.

Die Färbung der Oberseite ist hell bräunlichgrau mit einigen unregelmäßigen, sehr hellbraunen Flecken auf der Vorderhälfte des Rückens. Ein ziemlich breites, dunkles Querband zwischen den Augen. Die ziemlich schmalen Dorsolateralfalten sind nach außen (unten) mit einer unregelmäßigen Reihe dunkler Punkte eingefasst. Die Schnauzenkante ist nach unten von einem dunklen Band begrenzt, welches von der Schnauzenspitze über das Nasenloch bis zur vorderen Augenlied-Ecke reicht; beide Linien sind auf der Schnauzenspitze durch einen hellen schmalen Zwischenraum getrennt. Der Schläfenfleck, sowohl oben als auch, in seiner hinteren Hälfte, unten von einer Drüsenfalte begrenzt, ist sehr deutlich. Die Hinterbeine sind mit breiten, aber nicht sehr deutlichen Querbändern geziert. Kehle röthlichgrau mit weißen Flecken und der, für die drei südlichen braunen Frösche Europasso charakteristischen hellen Mittellinie. Unterseite des Fußes dunkel, Gelenkhöcker der Zehen und beide Metatarsalhöcker gelblich.

Ich hoffe, daß weitere Funde des Herrn Prof. Brandis bald eine genauere Kenntnis dieses Frosches und namentlich seiner Larve, die durch Boulenger (nach Exemplaren aus dem Parnaß) bereits beschrieben wurde, ermöglichen werden. Die Fauna Bosniens enthält jetzt 1 Schildkröte, 5 Eidechsen (4 *Lacerta*, 1 *Anguis*), 8 Schlangen (2 *Tropidonotus*, 1 *Zamenis*, 1 *Coronella*, 1 *Coluber*, 3 *Vipera*), 8 schwanzlose (4 *Rana*, 2 *Bufo*, 1 *Hyla*, 1 *Bombinator*) und 4 geschwänzte Batrachier (2 Molge, 1 *Salamandra*, 1 *Proteus*), also 14 Reptilien und

12 Batrachier, von denen ich nur die von v. Tommasini constatierte *Zamenis (gemonensis var. caspius)* und *Proteus* noch nicht aus Bosnien erhalten habe. *Molge cristata* ist mir aus Bosnien überhaupt nicht bekannt.

3. Zwei Worte zur Kenntnis der Regeneration des Vorderdarmes bei *Lumbriculus*.

Von Dr. Franz v. Wagner, Privatdocent an der Universität Gießen.

eingeg. 4. März 1897.

Im 13. Bande des »Biologischen Centralblatt« (1893) habe ich gelegentlich der Erörterung des Verhältnisses von Ontogenie und Regeneration die Angabe gemacht¹, daß am regenerativen Aufbau des Vorderdarmes von *Lumbriculus* das Ectoderm nicht beteiligt sei, und schloß daraus, daß die regenerative Neubildung dieses Darmabschnittes der embryonalen Genese nicht entspreche.

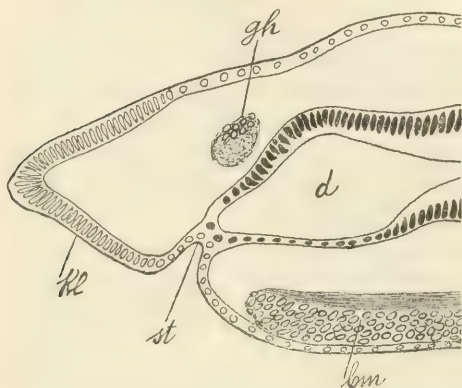
Die Wiederaufnahme meiner bezüglichen, leider durch mehrere Jahre unfreiwillig unterbrochenen Studien haben mich in den letzten Wochen mit einer höchst überraschenden Thatsache bekannt gemacht, die im Folgenden kurz erläutert sei.

Zunächst muß ich vorausschicken, daß die Schilderung, welche ich an dem eingangs angegebenen Orte von den thatsächlichen Vorgängen, die zur Neubildung des Vorderdarmes führen, entworfen habe, von der neuen Einsicht unberührt bleibt, übrigens auch durch die Untersuchungen Rievel's mittlerweile volle Bestätigung erfahren hat². Meine jüngsten Studien nun an Schnittserien, welche ich von Vorderenden, die in der Regeneration schon sehr weit vorgeschritten waren, angefertigt habe, lehrten mich, daß mit dem Durchbruch der als Mund bezeichneten Öffnung an der Berührungsstelle des Ectoderms der Oberhaut mit dem regenerierten und an die Oberhaut etwas ventralwärts herangewachsenen entodermalen Darmabschnitt der Regenerationsprocess des Vorderdarmes keineswegs abgeschlossen ist, diese Vorgänge vielmehr nur eine provisorische Bedeutung besitzen. Späterhin, wann der Kopflappen auswächst und die charakteristische Kegelform annimmt, verlöthen sich nämlich Ectoderm und Entoderm an der ursprünglichen Durchbruchsstelle neuerdings, wodurch natürlich auch die vorher gebildete Öffnung wieder beseitigt wird. Und nun erfolgt an dieser Stelle eine deutliche und unverkenn-

¹ Loco cit. p. 294.

² Rievel, Die Regeneration des Vorderdarmes und Enddarmes bei einigen Anneliden. Zeitschr. f. w. Zool. 62. Bd. 1896. p. 289.

bar fortschreitend tiefer greifende trichterförmige Einsenkung des Ectoderms der Oberhaut, durch welche die neue Verlöthungsstelle immer mehr nach innen verlagert wird. Damit ist die Bildung eines typischen Stomodäum eingeleitet und ein definitiver Mund entwickelt, welcher mit der früher bestandenen provisorischen Mundöffnung nichts gemein hat. Ein Blick auf die nebenstehende halbschematische Abbildung wird das Wesentliche der geschilderten Genese klar hervortreten lassen, zumal die Kerne der Ecto- und Entodermzellen durch



Lumbriculus variegatus Gr. Sagittalschnitt durch das regenerierte Vorderende. *bm*, Bauchmark; *d*, Darm; *gh*, Gehirn; *kl*, Kopflappen; *st*, Stomodaeum. Die Contouren sind mit der Camera entworfen (Oc. II, Obj. 3 Seibert), die mesodermalen Theile weggelassen.

verschiedene Darstellung sich scharf von einander abheben, ein Verhalten, welches übrigens von den Befunden an den Präparaten nicht wesentlich abweicht.

Aus dem Gesagten ergibt sich sowohl eine Ergänzung wie eine Berichtigung meiner früheren Angaben, indem in ersterer Hinsicht nunmehr erst der ganze Vorgang der regenerativen Neubildung des Vorderdarmes erkannt ist, in letzterer aber der in Redestehende Vor-

gang aus der Liste derjenigen Regenerationsprocesse, die dem embryonalen Geschehen nicht entsprechen, zu streichen ist.

Weiteres, insbesondere auch die Auseinandersetzung mit den Angaben der neueren und neuesten Forscher auf dem Gebiete der Regenerationsprocesse der Würmer sowie die Regeneration des Enddarmes behalte ich der ausführlichen Arbeit vor.

Zoologisches Institut, 2. März 1897.

4. Zur Ontogenese der Monstrilliden.

Von Dr. W. Giesbrecht, Neapel.

eingeg. 6. März 1897.

A. Giard hat vor Kurzem den Schleier gelüftet, der bisher über der Lebensgeschichte der Monstrilliden lag. Die Arten dieser Cope-

poden-Familie, die im Stadium der Geschlechtsreife pelagisch leben, und zuweilen in großer Menge, meistens nicht fern von der Küste, gelegentlich aber auch im offenen Ocean auftreten, besitzen zwei Merkmale, deren Vereinigung ein physiologisches Räthsel schien: nämlich die Fähigkeit, kräftige Muskelarbeit zu leisten und eine große Menge Eier zu produzieren, und die Unfähigkeit, Nahrung aufzunehmen. Das Räthsel löste sich, als Giard (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris, Tome 120. p. 937, Tome 123. p. 836) nachwies, daß die Thiere bis zum Stadium der Geschlechtsreife als Entoparasiten in Anneliden (*Polydora*) leben und während dieser Zeit das Material zur Bestreitung ihrer späteren Leistungen anhäufen.

Giard's Beobachtung wurde letzthin von A. Malaquin bestätigt. Auf die Gegensätze, die sich in den Angaben beider Autoren finden, will ich hier nicht eingehen; ich möchte nur auf einen zweifellosen Irrthum in Malaquin's Aufsatz hinweisen und so verhindern, daß derselbe in seine vermuthlich zu erwartende ausführliche Arbeit übergehe.

Malaquin (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris, Tome 123. p. 1316, Tome 124. p. 99) beschreibt nämlich die Entwicklung der Parasiten von dem Augenblicke an, wo sie in die Wirthe (*Filigrana*, *Salmacyna*) einzuwandern beginnen, und er sagt, daß sie dies bereits in einem Stadium »voisin de blastula« thun. Das ist nun höchst wahrscheinlich für keine der Monstrilliden-Arten richtig und für zwei der von mir bei Neapel gefundenen Arten ist es sicher falsch. Denn ich habe Weibchen von *Thaumaleus longispinosus* gesehen, in deren an der Eigabel befestigten Eiern die Nauplien bereits deutlich erkennbar waren, und ich habe vor mehr als 10 Jahren, die Nauplien einer anderen, damals von mir leider nicht näher bestimmten Monstrilliden-Art auch wirklich ausschlüpfen sehen. Diese Nauplien waren sehr klein, was sie nach der Eiggröße zu urtheilen, bei allen Arten der Familie sind; sie waren 0,054 mm lang und 0,045 mm breit. Die vorderen und hinteren Antennen hatten lange Schwimmborsten; am Ende des Endopoditen der letzteren befand sich eine schlanke Hakenborste, unter rechtem Winkel angefügt. Der Endopodit der Mandibeln war in einen dicken, einem Skorpionstachel ähnlichen Haken umgewandelt; einen Exopoditen konnte ich an den Mandibeln nicht finden; er schien durch einige, außen von jenem Haken am Ende des Basalgliedes befindliche Borsten ersetzt zu sein. Am Hinterende der Nauplien fehlten die beiden blassen Borsten nicht. Das Auge war relativ groß (0,008 mm lang), blaß-braungelb. Mund- und After-Öffnung, sowie einen Darm konnte ich nicht wahrnehmen; der grünliche Eidotter war noch nicht ganz aufgebraucht. Die Nauplien schlüpften

aus, nachdem ich die von der Eigabel abgeschabten Eier drei Tage im Uhrglase in der feuchten Kammer gehalten hatte.

So unvollkommen diese Notizen auch sind, so beweisen sie doch, daß die Jungen der Monstrilliden, ebenso gut wie die aller anderen Copepoden, als typische Nauplien das Ei verlassen.

Wiewohl ich demnach Malaquin's Ansicht, daß die Weibchen der Monstrilliden mittelst ihrer Eigabel ihre Jungen im Stadium der Blastula an die Wirthe heften, und daß eine Art von Nauplius-Stadium erst innerhalb des Wirthes durchgemacht wird, nicht beipflichten kann, so möchte ich daraus doch nicht ohne Weiteres folgern, dass die ellipsoidischen, mit einem kurzen Rostrum versehenen Wesen, die er an Kiemen, Thorax, Abdomen etc. der Wirthe angeheftet oder in die Haut eingesenkt fand, und deren Umbildung zu jungen Monstrilliden er verfolgte, in Wirklichkeit nicht Entwicklungsstadien von Monstrilliden seien.

Vielmehr erinnern Malaquin's Angaben in nicht geringem Grade an die Darstellung, welche Y. Delage (Arch. Zool. Expér. [2] Tome 2. p. 417) von der Entwicklung von *Sacculina* gegeben hat. Delage's Mittheilungen haben zwar sehr entschiedenen Widerspruch erfahren, aber ehe sie nicht durch eingehende Nachuntersuchung als irrthümlich bewiesen sind, wird man ihnen Glauben schenken müssen. Die Ähnlichkeit der Monstrilliden-Entwicklung mit derjenigen von *Sacculina* würde nun darin bestehen, daß die ersteren das Ei als normale Nauplien verlassen und nach Beendigung der Nauplius-Phase noch eine oder zwei Häutungen durchmachen, sich etwa im zweiten Copepodid-Stadium an die Wirthe heften, und dann, um in das Innere derselben einzudringen, ihre Gliedmaßen abwerfen, die Differenzierung ihrer inneren Organe durch Histolyse verlieren und sich in die ellipsoidischen Wesen umwandeln, welche Malaquin beobachtet hat. Das von Malaquin erwähnte Rostrum könnte beim Durchbohren der Haut des Wirthes ähnlich functionieren wie das Kentron, nach welchem Delage die parasitischen Cirripeden als »Kentroniden« bezeichnete.

III. Personal-Notizen.

Necrolog.

Am 17. November starb in Castelvetro Professor Augusto Palumbo, tüchtiger sicilianischer Entomolog. Er war 10. März 1842 in Tanger (wo sein Vater Consulararzt war) geboren.

Am 11. Januar starb in Neapel Salvatore Trinchese, Professor der vergleichenden Anatomie an dortiger Universität.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XX. Band.

29. März 1897.

No. 527.

Inhalt: I. Wissenschaftl. Mittheilungen. 1. Leon, Beiträge zur Kenntnis des Labiums der Hydrocoren. 2. Verhoeff, Beiträge zur vergleichenden Morphologie, Gattungs- und Artsystematik der Diplopoden, mit besonderer Berücksichtigung derjenigen Siebenbürgens. 3. Caullery, *Branchiophrycus nyctiplanae*, n. g., n. sp., Épicaride nouveau de la famille des Dajidae. 4. Protz, Zur Hydrocnidenkunde. II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc. Zoological Society of London. Personal-Notizen. Necrolog. Litteratur. p. 161—192.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Beiträge zur Kenntnis des Labiums der Hydrocoren.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von Prof. Dr. N. Leon (Jassy).

eingeg. 10. März 1897.

Als ich im Jahre 1857¹ und dann 1892² zum ersten Male die Palpi labiales der Hemipteren entdeckte, so geschah das eigentlich bloß zufällig, aus welchem Grunde ich damals die untersuchten Arten nicht einmal genau bestimmen konnte. Da ich diesmal aber diese Frage systematisch und mit Absicht verfolgt habe, so konnten alle die benutzten Exemplare vorher gut bestimmt werden, was Dank dem ausgezeichneten Entomologen unseres hiesigen Museums, Herrn R. L. Montandon, in vorzüglicher Weise geschah. Genanntem Herrn bin ich deswegen vielmals zu Danke verpflichtet. — So bin ich jetzt in der Lage, mit Entschiedenheit behaupten zu können, nicht nur daß den Hemipteren die Labialtaster nicht fehlen, sondern auch daß sie Rudimente vom Lobus externus und internus besitzen, also daß eine vollkommene Homologie zwischen dem Labium der Hemipteren und dem Labium der beißenden Insecten (Mordentia) existiert.

Außer bei *Nepa*, wo die Palpen schon von Savigny und

¹ Beiträge zur Kenntnis der Mundtheile der Hemipteren. Jena, Druck von B. Engan. 1857.

² Labialtaster bei Hemipteren »Zoologischer Anzeiger« No. 389. 1892.

Brullé beobachtet wurden, bei *Ranatra linearis* von Cuvier und bei *Belostoma* habe ich folgende Genera und Arten untersucht:

Benacus griseus Say = *Haldemanum* Leidy (Fig. 1). Die Scheide besteht aus drei Gliedern: Das erste basale Glied ist ringförmig und entspricht dem Submentum Newp., das zweite ist kräftig entwickelt, kegelförmig und ist größer als das dritte, es entspricht dem Mentum Newp. — Wenn man diese beiden Glieder gut in Kali causticum kocht und wenn man die Beobachtungen verschiedene Male wieder-

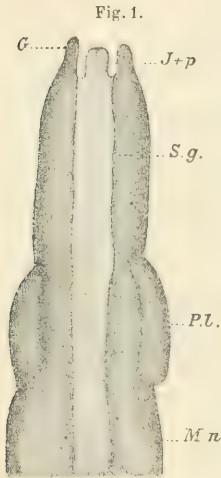


Fig. 1. *Benacus griseus* Say. *Mn*, Mentum; *Pl*, Palpus labialis; *Sg*, Sousgalea (hypodaetyle, Audouin); *I + p*, Intermaxillare + Praemaxillare (der eigentliche Lobus internus); *G*, Galea (der eigentliche Lobus externus).

holt, so kann man dann auf der Mittellinie eine Naht bemerken, die uns klar zeigt, daß sowohl das Mentum als auch das Submentum aus der Vereinigung zweier Seitenstücke bestehen. Die Seitenstücke des Submentum sind Homologa des »Cardo« oder der »sous-maxillaires«, die des Mentums sind Homologa der »Stipes« oder der »maxillaires«.

Das dritte Glied, d. h. das Endglied, ist kürzer als die anderen zwei und bildet die Zunge, »die eigentliche Lippe« von Gerstfeldt oder die »Languette« von Latreille. — Die Zunge wird aus der Malainterna und externa des Labiums der beißen den Insecten resp. aus dem Lobus internus und externus ihrer Maxillen zusammengesetzt und endigt mit zwei seitlichen kegelförmigen, chitinösen Tuberkeln und mit einem medianen Lappen. — Bei der Bildung der Zunge haben sich nur die Basilartheile dieser Organe, d. h. die »Sous-Galéa« (Brullé) oder »Hypodaetyle« (Audouin) betheiligt, und zwar dadurch, daß sie sich in der Mittel-

linie vereinigt, sich stärker ausgebreitet und den Basilartheil gebildet haben. — Die Lateraltuberkeln sind ebenfalls weiter nichts als die rudimentären Galeae der eigentlichen Lobi externi, und der Medianlappen kann auch weiter nichts sein als die »intermaxillaire« (Brullé) »prémaxillaire« (Brullé) der eigentlichen Lobi interni.

Schon mit dem bloßen Auge kann man an der Stelle, wo das Mentum an die Zunge gliedert, zwei Fortsätze des oberen Theils des Mentums beobachten, welche auf der rechten und linken Seite der Basilartheile der Zunge liegen. Diese sind die Palpi labiales; sie sind chitinös, kegelförmig und articulieren sich mit ihrer Basis an die Scheide.

Zaïtha anura (Fig. 2). Die Scheide besteht aus drei Gliedern: Submentum, Mentum und Zunge. Die zwei ersten sind lang und cylindrisch, das dritte kurz und dünn. Die Palpi maxillares sind dreieckig, ungetheilt, mit der äußeren Seite convex und der inneren Seite concav und haben die Spitze etwas gebogen. — Sie liegen auf der oberen Seite des Mentums und reichen mit ihrer Spitze beinahe bis zur Hälfte der Zunge. — Das Intermaxillare + Praemaxillare ist chitinös und löffelförmig: es hat seine Spitze und seine concave Seite gegen den oberen Theil der Scheide gebogen. Der äußere Theil ist

Fig. 3.

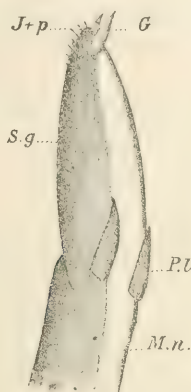


Fig. 4.

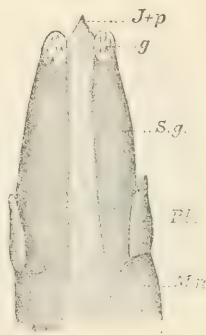


Fig. 2.

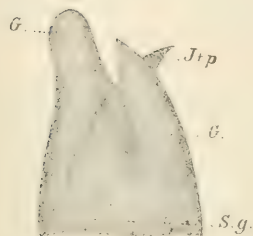


Fig. 2. *Zaïtha anura*. Cam.
luc. Zeiss Obj. B., Oc. 2.

Fig. 3. *Zaïtha marginoguttata*.

Fig. 4. *Gerris najas*.

Die Buchstaben haben in allen Abbildungen dieselbe Bedeutung.

convex. Die beiden Galeae sind nach unten gebogen, d. h. entgegengesetzt der Biegung des Praemaxillare + Intermaxillare.

Zaïtha marginoguttata (Fig. 3). Die Scheide ist ähnlich wie bei der vorigen Art gebildet, die Palpen ebenfalls; das Intermaxillare + Praemaxillare bildet einen kleinen Lappen mit sehr scharfer Spitze, die nach unten zu gebogen und über die ganze Oberfläche mit Chitinborsten bedeckt ist. Die Galeae sind kegelförmig, scharf zugespitzt und obwohl sie nur unansehnlich klein sind, trotzdem kann man doch ausgezeichnet — besser wie bei allen vorigen Arten — ihre Übereinstimmung mit den Galeae der beißenden Insecten erkennen. Hier kann man nämlich sehr deutlich auch die Insertionsstellen, d. h. die Articulationen mit den »Sous-Galéa« constatieren.

Gerris Najas (Fig. 1). Die Scheide ist kurz und viergliedrig. Das erste und das zweite Glied sind kurz und ringförmig, das dritte (Mentum) ist länger und cylinderförmig, das vierte ist wiederum

kurz. Die Palpi labiales sind lamellenförmig und haben die äußeren Seiten convex und ihre Endspitzen sind nur wenig scharf; sie inserieren sich auf die obere und laterale Seite des Mentums, nicht aber wie bei der vorigen Art direct am Rande der Scheibe. Ihre Spitzen reichen beinahe bis zur Hälfte der Zunge. — Das Intermaxillare + Praemaxillare ist eine dünne, dreieckige Lamelle mit scharfer Spitze. — Die Galeae sind sehr kurz und unregelmäßig gebildet; sie haben auf ihrer Oberfläche unregelmäßige chitinöse Borsten und Höcker.

Velia rivulorum (Fig. 5). Die Scheide besteht aus einem sehr kurzen cylindrischen Submentum. Das Mentum ist lang und die Zunge kurz. Die Palpen sind dreieckig, kurz und mit breiter Basis.

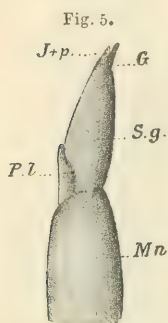


Fig. 5. *Velia rivulorum*.

Das Intermaxillare + Praemaxillare ist kurz, eiförmig und mit Chitinborsten bedeckt. Die Galeae sind kegelförmig, an ihrer Spitze scharf und haben ihre Insertionsstelle scharf ausgeprägt. Sie zeigen sich hier nicht mehr — wie bei *Benacus* — als eine bloße Endverlängerung des Labiums, sondern zeigen eben eine Spur von Gliederung.

In dieser vorläufigen Mittheilung beschränke ich mich, von den vielen untersuchten Hemipteren-Genera und -Arten bloß diese wenigen zu citieren, da sie eben einige charakteristischere Grundformen darstellen und zugleich leichter für Jedermann zu beschaffen sind. In der ausführlichen Arbeit, die ich bald veröffentlichen werde »über die Morphologie der Mundtheile der Insecten« werde ich die verschiedenen Variationen bei einer größeren Anzahl von Arten und die verschiedenen Zwischenformen genauer beschreiben. — Vor der Hand können wir aber aus diesen wenigen Beispielen, die ich gewählt habe, zu den folgenden Schlußfolgerungen gelangen:

Es ist ganz gleichgültig, in welcher Weise die Glieder der Scheide von einer Art zur anderen, sei es als Form, als Größe, als Borstenanzahl, als Chitinerhebungen etc. variieren möchten, eins bleibt immer constant, daß die Scheide aus derselben Zahl von Gliedern besteht, die immer dieselbe Stellung zu einander haben und die vollkommen homolog sind den Bildungsgliedern des Labiums der beißen Insecten. — Dr. Richard Heymons verspricht uns in einer jüngst erschienenen Arbeit³ auf embryologischer Grundlage folgende Punkte zu beweisen:

³ Die Mundtheile der Rhynchota (Homo-Heteroptera). »Entomologische Nachrichten« Jahrgang XXII. (1896.) No. 11.

1) »Es kommen an der Unterlippe der Rhynchoten weder besondere als ‚Laden‘ noch als ‚Taster‘ zu bezeichnende Theile zur Anlage, die mit denen anderer Insecten homologisiert werden können.«

2) »Labialtaster fehlen somit allen Rhynchoten. Die am Rüssel von *Nepa* und *Belostoma* aufgefundenen Taster sind keine echten Palpi labiales (homolog denen anderer Insecten), sondern müssen als secundäre Abgliederungen des dritten Rüsselgliedes (Basalglied = 1.) betrachtet werden.«

Ich habe freilich die Sache nicht vom ontogenetischen Standpunct aus untersucht und kann eben deswegen mich auch nicht — bis die ausführlichere Arbeit Heymons' erscheinen wird — darüber aussprechen. Eins wäre mir dann doch unverständlich, wenn die Sachen ontogenetisch wirklich sich so verhalten wie sie Heymons deutet, und zwar:

Vom vergleichend-anatomischen Standpunct aus habe ich bei allen den untersuchten Arten im ausgewachsenen Zustand überall diese Organe, wie ich sie oben beschrieben habe, und genau in derselben Stellung zu einander wie bei den beißenden Insecten constatirt, so daß von diesem Standpunct aus eine vollkommene Homologie sich herstellen läßt. Nun frage ich, wie ist es möglich, daß ein Organ, das wegen Functionsmangel verschwindet, wiederum aus einer ganz anderen Anlage entstehen kann. Wenn die Palpi labiales verschwunden sein sollten, so konnte das sicher nur aus Functionsmangel geschehen, wenn sie aber eine Function haben (und ihre Existenz bei den ausgewachsenen Formen ist eben ein Beweis dafür, daß sie eine haben), dann ist kein Grund vorhanden, warum sie verschwunden sein sollten, um nachher wieder an demselben Ort, entsprechend den Laden und Palpen des Labiums der beißenden Insecten, zu erscheinen.

Die Existenz der Palpen und Laden bei der Scheide der Hemipteren ermächtigt uns zu dem Schlusse, den ich in meiner früheren Mittheilung über die Labialtaster bei den Hemipteren schon gezogen habe und der auch schon von Gerstfeld a priori geahnt wurde, nämlich: »daß das erste Glied allein die Unterlippe darstellt, es wäre dann das Submentum (Newp.) und entspräche den Cardines der Lippenkiefer, das zweite Glied bestände aus den beiden Stipites und wäre analog dem Mentum (Newp.), das dritte und vierte Glied gehörten zusammen den Endlappen der Unterlippe an und entsprächen entweder nur den äußeren Laden (Paraglossae) oder nur den unteren Laden (Ligulae), oder aber, was mir noch wahrscheinlicher ist, beiden mit einander vereinigten Ladenpaaren zugleich.

Bukarest, den 5. März 1897.

2. Beiträge zur vergleichenden Morphologie, Gattungs- und Artsystematik der Diplopoden, mit besonderer Berücksichtigung derjenigen Siebenbürgens¹.

Von Dr. phil. Carl Verhoeff, Bonn a./Rh.

eingeg. 11. März 1897.

§ I. Vergleichende Morphologie des ersten Beinpaars der Iuliden-Männchen.

Bekanntlich ist bei den Iuliden-Männchen das 1. Beinpaar mehr oder weniger stark umgebildet, damit es den Weibchen bei der Copula als Haltgegenstand dient. Dieselben klammern sich mit den Mundtheilen an der Kehle der Männchen fest. Meist ist das 1. Beinpaar in Haken umgewandelt. Bei *Micropodoiulus* ist es am stärksten rückgebildet und löffelfartige Fortsätze an den Hüften des 2. Beinpaars der ♂♂ haben die Rolle der Haken übernommen.

So oft auch schon von verschiedenen Iuliden das 1. Beinpaar der ♂♂ beschrieben und abgebildet ist, herrscht darüber doch durchaus keine morphologische Klarheit.

Es ist bekannt, daß die Haken in der Regel grundwärts eine meist beborstete Anschwellung besitzen (vgl. *FeA* Fig. XIII).

Proximalwärts vor dieser befindet sich, immer durch eine deutliche Abschnürung davon getrennt, ein großes, die Haken tragendes Glied (*Co* Fig. XII—XIV), welches innen am breitesten ist, nach außen sich allmählich verschmälert. Es springt nach unten kantenartig vor, wie überhaupt dieses Glied blattartig abgeplattet ist. Dieses Gebilde haben bisher fast alle Autoren für die in zwei Hälften getheilte Ventralplatte des 1. Rumpsegmentes gehalten. Diese Ansicht ist aber falsch.

Bei Latzel finden wir in seinem bekannten Werke auf Taf. XI in Fig. 130 und 134 für das fragliche Glied die Bezeichnung »v«, d. h. Ventralplatte.

In Fig. 167 steht allerdings der Buchstabe »l«, so daß man das als Coxa auffassen sollte. Dafür spricht auch seine Äußerung auf p. 255, wo es heißt: »Das Basalglied groß und breit«.

Da Latzel beide Auffassungen neben einander stellt, ist ihm die Sache bisher offenbar nicht klar gewesen. Jedenfalls hat er sich nicht näher geäußert.

Bei Attems, wie bei einer Reihe anderer Autoren, finde ich keine Stellungnahme.

¹ § IV ist größtentheils als eine »vorläufige Mittheilung« zu betrachten.

Brölemann bezeichnet das genannte Grundglied zwar nicht als Ventralplatte (da er überhaupt keine Bezeichnung beisetzt), zeichnet aber, wie z. B. auch Berlese (*Iulidi del Museo di Firenze*) nur ein Basalglied, welches dann offenbar beide Autoren für Ventralplattenhälfte hielten. Ich selbst habe bisher auch das betreffende Stück für das Letztere gehalten, wie z. B. meine Fig. 1 zeigt, im »Feuille des jeunes naturalistes«, Paris 1896, No. 311.

Voges hat zwar in seinen »Beiträgen zur Kenntniss der Iuliden«, Göttingen 1878, in Fig. 4 ganz richtig die Bezeichnung »c« d. h. Coxa gesetzt, aber er hat die wahre Ventralplatte nicht angegeben und sich im Texte über dieses Beinpaar überhaupt nicht weiter geäußert.

Die bisher allgemein übliche Bezeichnung »1. Beinpaar häkchenförmig« ist schon deshalb unrichtig, weil das Häkchen nur einen Theil des betreffenden Beines vorstellt.

Da das in Rede stehende Glied bisher offenbar fast allgemein fälschlich für eine Ventralplattenhälfte gehalten wurde, Niemand aber diese oder eine andere Ansicht zu beweisen gesucht hat, so gebe ich hiermit den folgenden genauen Beweis, daß wir es mit den Hüften des ersten Beinpaares zu thun haben:

1) ist nämlich das genannte Glied *Co* der Fig. XII—XIV nicht das proximalste Gebilde an der Ventralseite des ersten Rumpfssegmentes, vielmehr befindet sich proximalwärts von demselben noch ein nicht glied- sondern plattenartig ausgestaltetes Gebilde (*V* Fig. XII—XIV), welches, ebenso wie die Glieder *Co*, von nach den einzelnen Arten und Gattungen verschieden zahlreichen Porencanälen durchsetzt wird und von den Gliedern *Co* durch eine sehr deutliche Trennungsfurche abgeschieden ist. Diese wahre Ventralplatte hat sich ebenfalls durch eine mediane Trennung in 2 Hälften gespalten (Fig. XII). Sie ist bisher fast immer übersehen worden.

2) gehen die Stützen (Tracheentaschen) des 1. Rumpfssegmentes (vgl. *Tr* Fig. XII—XIV) nicht (mindestens) bis an die Basis des aufgeschwollenen Grundstückes der Häkchen heran, wie sie es, entsprechend den Verhältnissen in einem typischen Segmente, thun müßten, sondern nur bis an den Grund der Glieder *Co*. [Zu nützlichem Vergleich kann dienen Fig. 65 in meinem Aufsatz über Diplopoden Tirols etc. Archiv f. Naturgesch. 1896.]

3) Ziehen auch die bekannten sich kreuzenden Muskeln (*m* Fig. XII), welche in anderen Segmenten von den Tracheentaschen zum Grund der Coxen verlaufen, hier nicht an die aufgeschwollenen Grundstücke der Häkchen, sondern, mit völliger Vermeidung des Lumens der Glieder *Co*, an die Basis dieser. —

Mithin sind die Glieder *Co* wirklich Hüften, *Coxae* und keine Ventralplattenhälften. —

Jetzt zur weiteren Gliederung und Umwandlung des 1. Beinpaares:

Ein normales Laufbein der Diplopoden besteht in der Regel aus sieben Gliedern, *Coxa*, *Trochanter*, *Femur*, *Tibia* und 3 *Tarsalia*.

Der *Trochanter* pflegt ein recht kleines, ringartiges Glied zu sein, welches oft nur wie eine dicke Scheibe zwischen *Coxa* und *Femur* erscheint (vgl. z. B. Fig. 58 und 65 meiner genannten Arbeit im Archiv für Naturgesch. 1896). Es ist daher nicht verwunderlich, daß dieses Glied bisweilen ganz fehlt, wie man z. B. aus Fig. 1 in meinem »Beitrag zur Kenntnis der Glomeriden« ersieht (Verh. d. nat. V. f. Rheinl. u. Westf. 1895), wo sehr deutlich *Coxa*, *Femur*, *Tibia* und 3 *Tarsalia* ausgeprägt und nebst deren Muskulatur dargestellt sind.

Auch das 1. und 2. Beinpaar der *Proterandria* ist nur 6-gliedrig, indem der kleine *Trochanter* fehlt. Meine frühere Annahme, daß ein Tarsale wegfielen (wie ich das z. B. in Fig. 8 der »Beiträge zur Anatomie und Systematik der Iuliden« Wien 1894, angegeben habe), ist nicht haltbar, denn das von der Basis aus 2. Glied ist viel zu groß für einen *Trochanter* und es wäre ein Widerspruch anzunehmen, daß, während diese Beinpaare kleiner als typische sind, der *Trochanter* plötzlich eine Vergrößerung erfahren haben sollte. Der *Trochanter* ist vielmehr am 1.—2. (3.) Beinpaare nicht zur Ausbildung gelangt.

Weitere Beispiele dafür, daß das 1.—2. (3.) Beinpaar (das 1. so weit es nicht umgewandelt ist) sechsgliedrig sind, die anderen aber sieben-gliedrig, findet man, in Bezug auf Chordeumiden, in den zahlreichen Abbildungen zu der werthvollen Arbeit O. F. Cooks »The Craspedosomatidae of North America« 1895. Vergleichende Untersuchungen in dieser Hinsicht hat Cook nicht angestellt, auch seinen Abbildungen keine Gliederbezeichnungen beigelegt, doch sind die Figuren klar und brauchbar.

Nachdem ich so die typische Gliederung der Laufbeine des Diplopodenkörpers besprochen habe, kehre ich zum 1. Beinpaar der Iuliden zurück. Dasselbe ist also im ursprünglichen, nichtmodifizierten Zustande sechsgliedrig.

Thatsächlich haben die meisten ♂ Protoiuliden (Subfam. Verh.) noch ein sechsgliedriges 1. Beinpaar bewahrt, wie das für die ♀♀ allgemein gilt.

Eine hübsche Abbildung zu *Blaniulus venustus* liefert uns z. B. Latzel in seinem Werke Fig. 117, nur hat er auch hier wieder die

großen Grundglieder irrthümlich als Ventralplatten bezeichnet. Ganz einfach sind diese Fälle des 1. Beinpaares aber auch nicht, denn

1) sind die Grundglieder in der bekannten Weise vergrößert und

2) springt das vorletzte Glied (2. Tarsale) innen in einen hakenartigen Lappen vor. —

Diesen hakenartigen Lappen sehen wir in anderer Form auch wieder bei *Isobates varicornis* (vgl. Latzel Fig. 124), ferner bei *Blaniulus hirsutus* Bröl. (vgl. Fig. 9 seiner »Contributions à la faune myriapodologique méditerranéenne«, Lyon 1889), auch bei *Blaniulus armatus* Nem. (s. »Onových ceskych Diplopodech« Prag 1895, Fig. 2). Immer erscheint er am vorletzten Gliede, d. h. dem 2. Tarsale.

Nur *Blaniulus palmatus* Nem. (Fig. 10 a. a. O.) zeigt ein freilich recht kleines Zähnnchen innen am 6. Gliede.

Werfen wir jetzt einen Blick auf Fig. XIV, wo ein Häkchenbein eines Deuteroiuliden (Subfam. Verh.), *Pachyiulus flavipes* dargestellt ist. Der Uncus erinnert sofort an die hakenartigen Lappen der Protoiuliden.

Zwischen dem Uncus und der Coxa liegt noch ein kleines, aber sehr scharf ausgeprägtes Zwischenglied *Zw.*

Dieses kann, als nächster Nachbar der Coxa und nachdem gezeigt wurde, dass ein Trochanter schon ursprünglich fehlt, nur ein rudimentäres Femur sein.

Demnach muß der Uncus aus einer Verschmelzung der Tibia und der Tarsalia entstanden sein, weshalb für das 1. Beinpaar der betreffenden Iuliden richtigerweise nur der Ausdruck gebraucht werden kann: Distale Glieder des 1. Beines zu einem Haken, Uncus, verschmolzen.

Bekanntlich geht von der Krallen, welche sich am Ende eines normalen Beines befindet, eine lange Sehne aus. Eine solche und zwar in starker Ausbildung, trifft man auch noch im Uncus von *Pachyiulus* (U Fig. XIV) und zwar geht sie grundwärts bis zur Ventralplatte herauf und kommt aus der inneren Spitze des Hakens. Letztere entspricht also der Beinspitze.

Ob nun ursprünglich am annähernd normalen 1. Bein der Protoiuliden der hakenartige Lappen am 2. oder 3. Tarsale auftrat, ist von nebensächlicher Bedeutung, da in jedem Falle bei der weiteren Umbildung die 4 distalen Glieder mit einander verschmolzen. Oft ist auch noch das Femorale an den Uncus gekittet (Fig. XII und XIII). In anderen Fällen ist es gegen Uncus sowohl als Coxa abgesetzt, aber wenig scharf begrenzt (vgl. meine Fig. 1 und 11, Archiv f. N. 1896). Manchmal läßt sich überhaupt kein deutlicher

Femoralabschnitt mehr erkennen (vgl. z. B. Fig. 11 und 16 meiner »Diplop.-Fauna Tirols«, Wien 1894).

Schon mehrfach habe ich auf das Schaltstadium der Iulidenmännchen hingewiesen und den Umstand, daß dort interessante Mittelstufen in der Umbildung des 1. Beinpaares vorliegen.

Nach dem bisher Gesagten fragt es sich, ob die Angaben über die Gliederzahlen in dem hier erörterten Sinne richtig sind oder nicht. Ich verweise z. B. auf Fig. IV in meinen »Beiträgen zur Anatomie und Systematik der Iuliden« Wien 1894, p. 22, wo die Bezeichnungen unrichtig sind.

Da die angebliche Coxa der Femur, die »V« aber die Coxa ist, so handelt es sich auch nicht um ein 4-, sondern um ein 5-gliedriges Beinpaar des Schaltmännchens von *Schizophyllum Moreleti* Lucas (=Karschi Verh.) Dasselbe gilt für das Schaltstadium von *Schiz. dorsovittatum* Verh.

Diese 1. Beinpaare unterscheiden sich immer noch von den typischen durch

1) den Mangel des 2. Tarsale, welches in das letzte eingeschmolzen wurde und

2) durch die allgemeine Kürze und Gedrungenheit.

Dasselbe gilt für die von mir im letzten Jahre aufgefundenen Schaltmännchen von *Tachypodoiulus albipes*.

Die Schaltmännchen von *Schizophyllum sabulosum* dagegen besitzen in typischer Weise ein 6-gliedriges 1. Beinpaar, also auch drei Tarsalia, deren letztes allerdings sehr kurz ist, mit kleiner Endkrallen. Sie fallen daher nur noch durch ihre sehr gedrungene Gestalt auf.

Wenn nun Attems (Myriopoden Steiermarks) für die letzte Entwicklungsform des *Iulus alemannicus* Verh. ♂ ein 6-gliedriges 1. Beinpaar angiebt, so hat er offenbar die Coxen ganz richtig aufgefaßt, ohne sich allerdings über diese Frage zu äußern.

Unter den neuen siebenbürgischen Diplopoden, welche ich weiterhin bekannt mache, findet sich eine neue Iuliden-Gattung, *Stenophyllum*, welche zwar zu den Deuteriuliden gehört, in der Beschaffenheit des 1. Beinpaares aber um einen interessanten Schritt den Protoiuliden näher steht als die anderen Deuteriuliden. In Fig. XII und XIII wurde das 1. ♂ Bein der beiden neuen, zugehörigen Arten abgebildet und man erkennt, daß der Uncus in 3 Abschnitte abgesetzt ist, ohne daß scharfe Trennungslinien vorhanden wären. Da distalwärts der Coxa kein Femoralglied abgesetzt ist, können wir an dem Uncus 3 Abschnitte unterscheiden, einen Femoral-, Tibial- und Tarsalabschnitt. Es giebt also zwei Häkchen an dem Haken, von denen das proximale das schwächere ist.

Da die oben besprochenen Hakenlappen von *Blaniulus* und *Iso-bates* an den Tarsalia auftreten und auch hier der distale Haken der stärkere ist, ging offenbar bei den meisten Deuteriuliden der Tibialabschnitt am Uncus vollständig ein. —

§ II. Sexueller Farbendimorphismus bei Diplopoden.

Sexueller Farbendimorphismus ist bekanntlich in mehreren Insectenclassen mehr oder weniger stark vertreten. Ich erwähne als Beispiele für Rhynchoten *Lopus gothicus*, für Coleopteren *Tillus elongatus* und *Hylecoetus dermestoides*, für Hymenopteren *Chalicodoma muraria*, viele *Scolia*- und *Mutilla*-Arten, für Lepidopteren *Gonopteryx*, *Rhamni*, *Ocnieria dispar*, *Gnophria quadra*.

Da im Allgemeinen die niederen Insectenclassen viel weniger scharf ausgeprägte Zeichnungsverhältnisse besitzen als die höheren, sind bei ihnen auch selten ausgeprägtere Fälle des sexuellen Farbendimorphismus zu beobachten.

Dem entsprechend sollte man in dieser Hinsicht bei Diplopoden und Chilopoden noch weniger erwarten.

Unter den Chilopoden ist auch wirklich nichts von sexuellem Farbendimorphismus bekannt. Bei Diplopoden kannte man bisher zwar einige Arten, welche in den Zeichnungsverhältnissen von Geschlecht zu Geschlecht geringe Unterschiede zeigen, z. B. *Schizophyllum sabulosum* und *Brachyiulus austriacus*, aber diese Unterschiede sind durchaus nicht regelmäßig, auch nicht in der Mehrzahl der Fälle zu beobachten. Man kann daher nur sagen, diese oder jene Färbung tritt durchschnittlich beim ♀ häufiger auf als beim ♂.

Nunmehr bin ich in der Lage, mit einem Male zwei Arten und eine Varietät bekannt zu machen, welche einen ganz ausgeprägten sexuellen Farbendimorphismus aufweisen, es sind:

- | | | | |
|----|------------------------------|--|------|
| 1. | <i>Brachyiulus projectus</i> | Verh. | |
| 2. | - | <i>projectus</i> , var. <i>alticolus</i> | mihi |
| 3. | - | <i>rosenauensis</i> | mihi |
- } Vgl. § IV.

Die zweite Form kann mit Sicherheit als ein durch Angewöhnung an die hochalpine Region der transsylvanischen Alpen entstandener Abkömmling von *projectus* bezeichnet werden. Da nun verschiedene, diesen beiden Formen ziemlich nahe stehende andere, keinen Dimorphismus zeigen oder doch nur Anklänge daran, so *austriacus*, *transsylvanicus* und *bosniensis* mihi, so muß der sexuelle Farbendimorphismus des *rosenauensis*, einer Art, welche von allen diesen Formen weiterabweicht, unabhängig von dem der 1. und 2. Form entstanden sein.

In No. 456 des Zool. Anz. 1894 beschrieb ich die erste Form als »*Megaphyllum projectum*«. Damals und noch bis vor Kurzem kannte ich von ihr nur die Männchen, so daß schon ein College meinte, ich hätte eine schwarze ♂ Varietät des *Brachyiulus austriacus* vorliegen. Man ersieht aber aus meiner soeben erschienenen Arbeit: »Über Diplópoden Tirols, der Ostalpen« etc. im Archiv f. Naturgesch. 1896 Bd. I. Hft. 1 und zwar den Figuren 28 und 29, daß dem nicht so ist, daß vielmehr die Copulationsorgane von *projectus* und *austriacus* verschieden gestaltet sind. Beide Formen sind jetzt leicht zu unterscheiden, stehen sich aber recht nahe, so daß ich a. a. O. die eineschon der anderen als Unterart beordnen zu müssen glaubte. Die Verschiedenheiten der Hinterblätter sprechen aber dagegen.

Die geographische Verbreitung beider ist auch verschieden, da *austriacus* z. B. in Siebenbürgen zu fehlen scheint, während *projectus* ein häufiges Thier ist.

Ich hatte das Glück, von letzterer Form wenigstens sechsmal ein Pärchen in Copula anzutreffen und da war es jedes Mal ein schwarzes Männchen, welches mit einem buntrückigen Weibchen copulirte. [Letztere haben feine dunkle Rückenmittellinie und jederseits derselben ein graugelbliches bis röthlichbraunes Längsband.] Aber auch die vielen Männchen, welche ich nicht in Copula fand, zeigten immer eine schwarze oder grauschwarze Farbe und selbst im Alcohol zu Seiten der Rückenmittellinie nur schwache bräunliche Aufhellungen. Eine einzige Ausnahme ist mir vorgekommen, nämlich ein den ♀♀ ähnliches graubraunes ♂, das über die Foramina und die Rückenmitte mit schwarzer Binde geziert ist, in den Copulationsorganen aber mit den schwarzen ♂♂ übereinstimmt.

Nach dem Gesagten habe ich (und wahrscheinlich auch College C. Attems) in Steiermark die ♀♀ des *projectus* nur deshalb nicht gefunden, weil sie von so sehr abweichender und mit *austriacus* übereinstimmender Farbe sind.

Bei *Brachyiulus projectus* var. *alticolus* m. sind die Männchen völlig schwarz, das Weibchen hat die bunten Längsbänder.

Auch bei *Brachyiulus rosenauensis* habe ich zweimal ein Pärchen in Copula gefunden und zwar wieder rein schwarze Männchen mit Weibchen, die jederseits der dunklen Rückenmittellinie eine Längsreihe röthlichgrauer Flecken zeigen. Von den sonstigen Individuen dieser Art gilt dasselbe, nur ein ♀ fand ich, das ebenfalls fast ganz schwarz gezeichnet ist und zwei ♂, welche hinten die Fleckenlängsbänder zeigen. Dieselben sind aber schwächer als bei fast allen ♀♀.

Bei den sexuell-dimorphen *Brachyiulus*-Formen ist also das ♂ Geschlecht dunkel, das ♀ heller gezeichnet.

(Vergleiche dagegen die schwarze Var. *apunctulatum* des *Schizophyllum sabulosum* Latz., welche nur [oder vorwiegend?] ♀ ♀ zu enthalten scheint!)

Der sexuelle Farbendimorphismus, der bekanntlich auch beim Menschen eine Rolle spielt, ist bei Wirbelthieren und Insecten von unverkennbarer Bedeutung zur Anziehung der Geschlechter, setzt aber natürlich immer das Vorkommen von farbenunterscheidenden Sehorganen voraus. Daß er bei Diplopoden eine andere Rolle spielen sollte, ist nicht einzusehen, zumal alle drei besprochenen *Brachyiulus*-Formen zahlreiche und deutlich ausgeprägte Ocellen besitzen. Wir müssen daher annehmen, daß diese Diplopoden im Stande sind, Farben zu unterscheiden.

Da dieselben aber an sehr wenig belichteten Orten leben, müssen sie sich, außer der bekannten allgemeinen Lichtempfindlichkeit, auch durch sehr feinen Farbensinn auszeichnen.

§ III. Über neue Schaltmännchen der Iuliden.

Von *Pachyiulus* und *Brachyiulus* waren bisher keine Schaltstadien bekannt. Von beiden habe ich solche zuerst in Siebenbürgen beobachtet.

Bekanntlich haben reife Individuen von *Pachyiulus hungaricus* Karsch in der Regel 60 Rumpfsegmente (nach Latzel 59—63).

Ich fand nun bei Hermannstadt mehrere junge ♂♂, welche auch 60 Rumpfsegmente aufweisen wie die am gleichen Orte gefundenen reifen und auch dieselbe Größe aufweisen. Hiernach müssen es also Schalt-♂♂ sein. Trotzdem besitzen dieselben keine Öffnung an der Ventralseite des 7. Rumpfdoppelsegmentes, vielmehr liegen die Vorderblätter in ungefähr horizontaler Lage ganz offen da, gegen die Unterlage angepresst. Selbst wenn man diesen Doppelring von den benachbarten isoliert, kann man an ihm keine nennenswerthe Öffnung erkennen. Bei jüngeren ♂♂ mit 53 und 58 Rumpfsegmenten erhält man von außen dieselbe Ansicht des 7. Ringes, abgesehen davon, daß die Vorderblätter noch etwas kürzer sind.

Das 1. Bein der Schalt-♂♂ ist auch nicht verkürzt, sondern von normaler Gestalt, sechsgliedrig, mit kräftiger Endkrallen. Die Hüften sind am Grunde schon in der für diese charakteristischen Weise verbreitert, ragen aber auch noch stark empor, so daß sie fast so lang sind wie am Grunde breit, also lange nicht so verkürzt wie diejenigen in Fig. XIV.

Bei der Zerlegung des 7. Doppelringes fand ich Folgendes:

Die Vorderblätter sind schon etwas länger als am Grunde breit und stehen auf der vorderen Ventralplatte, welche ungetheilt ist, quer balkenartig und in der Mitte in einem Höcker vorspringt. 2 Paar Tracheentaschen sind deutlich ausgebildet. Die Hinterblätter ragen schon bis zu $\frac{2}{3}$ der Länge der Vorderblätter empor und sind am Endrande schon in einige Zipfel ausgestaltet. An die Tracheentaschen sehe ich keine Tracheen herantreten. Auf der Hinterfläche der Vorderblätter fällt außen in der Grundhälfte eine längliche Umgrenzung auf, welche als Restzeichen einer Femoralgelenkgrube anzusehen ist.

Bei *Brachyiulus projectus* Verh. beobachtete ich ein Schaltstadium, welches im Wesentlichen mit dem von *Pachyiulus* übereinstimmt. Reife ♂♂ giebt es mit 48 Rumpfsegmenten. Da ich nun ein fast eben so großes junges ♂ mit 49 Rumpfsegmenten besitze, so ist dieses ein Schalt-♂. Sein 7. Rumpfdoppelring ist wie bei *Pachyiulus* beschaffen, auch völlig ohne Öffnung. Das 1. Beinpaar normal, 6-gliedrig.

Weitere Mittheilungen über Schaltmännchen der Iuliden veröffentliche ich in den Verhandl. d. naturhistor. V. f. Rheinl. u. Westfal. 1896, worauf verwiesen sei.

Ich mache hier nur noch besonders darauf aufmerksam, daß der Begriff des Schalt-♂ in meinem früheren Sinne nicht mehr zu halten ist und daß die morphologischen Verschiedenheiten der Schalt-♂ werthvolle Handhaben zu weiterer Characterisierung natürlicher Gruppen abgeben.

§ IV. Über neue Diplopodengattungen und Arten aus Siebenbürgen (Bosnien und Schweiz).

Siebenbürgen ist sowohl durch den Besitz einer Alpenkette bis zur Höhe von ca. 2600 m, als durch seine Lage zwischen zwei Tiefebeneu, der rumänischen und ungarischen (und ruthenischen), hervorragend ausgezeichnet. Nur im Süden und Norden steht es auf ziemlich schmaler Strecke mit anderen Gebirgen in Verbindung. Im Süden bildet aber die Donau eine Schranke, welche den Formenaustausch mit der Balkanhalbinsel stark beeinträchtigt.

Diese und andere Umstände ließen mich a priori einen Formenreichtum vermuthen. Meine Erwartungen sind aber durch die Wirklichkeit noch übertroffen worden, obwohl die Diplopoden Siebenbürgens bereits zweimal, durch Tömösvary und v. Daday bearbeitet wurden.

Diese Bearbeitungen sind also lange nicht eingehend genug gewesen. Aber ich glaube, daß, trotz der großen Zahl neuer Formen,

auch durch meine Studien der Formenreichtum des Landes noch nicht erschöpft ist, zumal mir mehrere Gebiete gänzlich unbekannt bleiben mußten. So weit ich das jetzt beurtheilen kann, besitzt Siebenbürgen eine große Zahl endemischer Arten, vielleicht auch mehrere endemische Gattungen.

Vorläufig theile ich Folgendes mit:

Polydesmidae.

1) *Polydesmus hamatus* mihi.

Länge des ♂ 11—11½ mm, des ♀ 12½ mm.

Körper graubraun, ohne Glanz, aus Kopf und 20 Rumpfsegmenten zusammengesetzt.

Die Ränder der Seitenflügel sind gesägt-gekerbt, beim ♂ etwas deutlicher als beim ♀. In den Kerbungen stehen winzige Taststiftchen.

Feldern der Dorsalplatten im Allgemeinen recht deutlich, nur diejenige der 1. Reihe verwischt, doch sind deren Knötchen leicht erkennbar. In der 2. Reihe 4, in der 3. Reihe 6 deutlich begrenzte Felder.

Diejenigen der 3. Reihe haben borstentragende Wärzchen und nimmt die Stärke der Borsten nach dem Hinterende des Körpers langsam zu. Beim ♂ sind die Seitenflügel, der stärkeren Musculatur der dickeren Beine entsprechend, innen etwas blasig aufgetrieben. Die Auftreibung zeigt 2 kleine Wärzchen.

Beim ♀ ist diese Auftreibung, den schlanken Beinen entsprechend, geringer. Collum etwa 3mal breiter als in der Mitte lang, mit drei Querreihen von borstentragenden Höckerchen. Die Borsten sind ziemlich kräftig. In der 1. Reihe stehen 10—12 Höckerchen.

Stirne mit tiefer Längsfurche.

Analsegment lang beborstet.

Copulationsfüße des ♂ (Fig. II) mit reichlich beborstetem Femoralabschnitt. Polster (*p*) und Samengang deutlich. Sowohl Außen- als Innenast sind hakenartig umgebogen, der letztere ist viel kürzer als der erstere. Vor dem spitzen Ende des Außenastes ein zurückstehender, kleiner Stachel. In der Mitte der Krümmung befindet sich eine auffallende Einschnürung, welche als Rest der Begrenzung zweier Tarsalia aufzufassen ist. Hart an dieser Stelle steht innen ein größeres, außen ein kleineres Zähnchen.

Vorkommen: Hohe Rinne bei Hermannstadt, 1420 m Höhe, unter Moos gestürzter, morscher Fichten.

2) *Polyd. illyricus, montanus* Daday.

Stimmt mit *illyricus* Verh. sowohl in der sonstigen Gestaltung als auch in der Größe überein. (Länge des ♂ 21—24½ mm.)

Die Copulationsorgane (Fig. I) zeigen deutliche und constante Abweichungen, stehen aber dennoch denen des *illyricus* so nahe, dass ich es für richtig halte, diese Form dem *illyricus* als Rasse unterzuordnen.

Die Copulationsfüße springen in der Mitte der Vorderfläche in einen Zahn *z* vor, welcher bei *illyricus* fehlt.

Die Umbiegungsstelle des Außenastes ist viel kürzer als bei *illyricus*.

Hinter der Umbiegung ist eine nur schwache Anschwellung zu sehen (bei *illyricus* eine starke).

Der vor der Umbiegung befindliche Lappen *h* ist entschieden kräftiger als bei *illyricus*.

Ich habe ein Praeparat vorliegen, welches sehr schön anzeigt, daß das Sperma wirklich vom Polster (*p*) aufgenommen wird, indem ein Ballen desselben an jedem Fuße wie eine Patrone zwischen dem Haarwirtel steckt.

Daday hat in den »Myriopoda regni hungarici«, Budapest 1889, in Fig. 6 eine Abbildung geliefert, welche zwar nicht ganz richtig ist, aber doch keinen Zweifel aufkommen läßt, daß es sich wirklich um vorliegende Form handelt.

Vorkommen: In Wäldern bei Sinaia häufig, auch in einer Waldschlucht bei Tömös.

3) *Polydesmus illyricus* Verh. [= *complanatus* Daday].

Ich will hier hervorheben, daß das hinter der Krümmungsstelle der Außenäste der Copulationsfüße vieler Polydesmen gelegene Stück sich um diese Krümmungsstelle leicht und elastisch bewegen läßt, mit dem Bestreben also, in die alte Stellung stets wieder zurückzukehren.

Vorkommen: In der Umgebung von Kronstadt häufig, auch im Rothenthurmpaß und an der »Hohen Rinne«.

Anmerkung: Von mehreren Polydesmen, welche mir unbekannt sind, besitze ich nur ♀ ♀, so daß eine sichere Deutung unmöglich ist.

(Fortsetzung folgt.)

3. *Branchiophryxus nyctiphanae*, n. g., n. sp., Épicaride nouveau de la famille des Dajidae.

Par Maurice Caullery (Lyon).

eingeg. 11. März 1897.

Les Dajidae constituent une famille homogène d'Épicarides parasites des Schizopodes. On n'en connaît encore que peu d'espèces,

toutes étudiées sur un très petit nombre d'exemplaires. Leur morphologie précise a été établie surtout par MM. Giard et Bonnier qui, à l'examen détaillé de *Dajus mysidis* Kr. et *Aspidophryxus Sarsi* G. et B., ont joint une revue des divers types antérieurement signalés.

J'ai trouvé tout dernièrement un Épicaride de ce groupe, sur des *Nyctiphanes norvegica* M. Sars, qui provenaient des dragages effectués par M. R. Koehler, dans le golfe de Gascogne, en Août 1895, à bord du Caudan. 50 exemplaires de *Nyctiphanes* m'ont fourni cinq individus du parasite. Je me bornerai dans cette note à décrire celui-ci sommairement, en me limitant aux particularités qui n'exigent pas une dissection complète.

Le parasite est fixé par la partie antérieure de sa face ventrale à la dernière branchie de son hôte; on le trouve (*B* fig. 1) entre les deux rangées de pinnules, près du point de jonction des deux rameaux principaux de la branchie. Dans l'alcool, il tranche en jaune clair sur la teinte blanche de la branchie. Sa face ventrale regarde l'extrémité postérieure du Schizopode. L'examen de cet animal montre qu'il faut en faire le type d'un genre nouveau; je propose de le désigner sous le nom de *Branchiophryxus nyctiphanae* n. g., n. sp., afin de rappeler sa position sur son hôte et le nom de celui-ci, données importantes dans l'étude des Bopyriens.

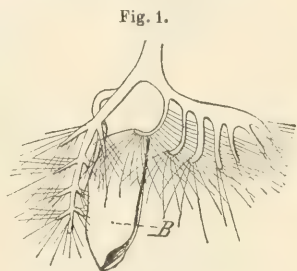


Fig. 1.

Remarquons que, parmi les autres Dajidae, un seul, *Notophryxus lateralis* G. O. Sars, est fixé dans une position analogue. Nous aurons à noter des affinités entre cette forme et celle que nous étudions.

Deux des exemplaires que j'ai eus à ma disposition mesuraient un millim.; les trois autres avaient respectivement: 2 mm, 1,6 mm, 1,4 mm. C'étaient naturellement des femelles. La plus grande seule renfermait des embryons, au nombre d'une dizaine environ, à un stade très-avancé et malheureusement mal conservés. Ils étaient les derniers individus d'une ponte, déjà presque entièrement dispersée. Je n'ai trouvé de mâle que sur cette femelle. Il mesurait 0,6 mm et était logé, à l'extrémité postérieure de la femelle, dans la cavité incubatrice.

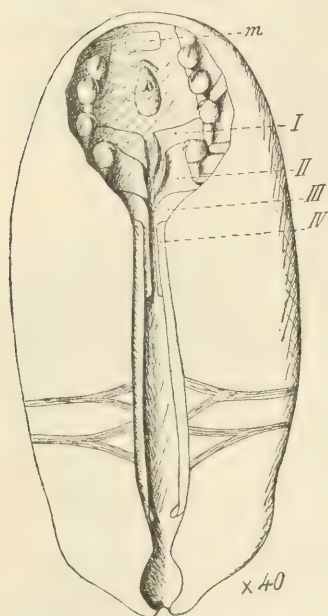
Description de la femelle (fig. 2).

La femelle a un faciès analogue à celui des *Notophryxus* et rappelle surtout le *N. lateralis* G. O. Sars; elle a une forme ovoïde, on

¹ Giard et J. Bonnier, Sur les Épicarides de la famille des Dajidae. Bull. Sc. France et Belgique T. XX. 1889. p. 252—292. pl. VI—VIII. 9 fig.

n'y distingue extérieurement que de faibles traces des segments: quatre sutures à peine marquées sur la région dorsale médiane et s'effaçant sur les côtés. Ces sutures n'étaient bien nettes que sur l'un des individus. Les faces latérales du thorax sont énormément développées en deux lames qui viennent s'affronter ventralement, suivant le plan de symétrie et délimitent à leur intérieur une vaste cavité incubatrice. Elles offrent quelques nervures (probablement des bandes

Fig. 2.



musculaires), dont les plus importantes ont été figurées. Elles s'écartent légèrement à l'extrémité postérieure, où existe ainsi un hiatus servant sans-doute à la sortie de l'eau. A l'extrémité antérieure, les replis thoraciques s'atténuent rapidement et laissent à nu la face ventrale de l'animal, suivant une aire sensiblement circulaire, dont le diamètre est environ le tiers de la longueur totale du corps; c'est dans cette région que l'on distingue les appendices.

Le bord antérieur de cette aire correspond à la région frontale du segment céphalique; il surplombe, comme dans les autres *Dajidae*, les appendices de la tête. Les bords latéraux sont très-légèrement festonnés; les festons correspondent en nombre et en position aux pattes dont nous parlons plus loin. Ils représentent sans doute, à l'état rudi-

mentaire, les lames pleurales des premiers segments thoraciques, qui, chez la plupart des *Dajidae*, sont encore développés et nettement individualisés. Cependant, d'après les figures de G. O. Sars, on ne les distinguerait plus dans *Notophryxus lateralis*.

Je ne m'étendrai pas sur les appendices céphaliques et buccaux, que je n'ai pas étudiés en détail. Sous le bord frontal, dans la région médiane, on distingue une masse quadrangulaire, aplatie, *m*, qui doit correspondre aux antennes; le fouet de celles-ci est atrophié et je n'ai même pas retrouvé celui de l'antenne externe qui a persisté chez d'autres *Dajidae*. L'ensemble de la région buccale a une structure semblable à ce que Giard et Bonnier ont décrit dans le genre *Dajus* et un examen minutieux permettra probablement d'y retrouver les mêmes rudiments d'appendices. L'organe, appelé par Giard et Bon-

nier pièce triangulaire, m'a paru ici formé de deux moitiés distinctes.

Branchiophryxus se distingue nettement des autres *Dajidae*, en ce qu'il ne présente que quatre paires de pattes thoraciques, disposées régulièrement sur les faces latérales de l'échancrure antérieure. Sur aucun de mes cinq exemplaires, je n'ai pu distinguer une cinquième paire d'appendices thoraciques qui, si elle existe, ne peut être que tout à fait rudimentaire. Les quatre paires sont disposées régulièrement autour de la région buccale; elles ont la forme habituelle, courte et assez forte. Le dactylopodite est une griffe articulée sur un large propodite. Je n'ai pu voir avec certitude la suture de cet article avec le carpopodite. Les deux articles basilaires sont assez longs.

En écartant les bords des replis thoraciques, de façon à découvrir la face ventrale de l'animal, on observe sur celle-ci des lames que j'interprète comme des oostégites. Comme je n'ai pas voulu faire une dissection complète, je n'ai pu me rendre compte d'une façon précise de leurs rapports. Je crois cependant pouvoir, en compter quatre paires (I—IV fig. 2). La quatrième est la plus développée; elle double, dans presque toute leur longueur, les replis thoraciques qui la recouvrent.

Par le nombre de ses appendices thoraciques et par les oostégites, *Branchiophryxus* se distingue nettement des autres genres de *Dajidae*. Le pléon est rudimentaire, insegmenté, dépourvu d'appendices.

Description du mâle.

Il ressemble à celui des autres *Dajidae*. Il est recourbé comme la femelle, le bord frontal est saillant et arrondi. Les somites thoraciques sont nettement séparés les uns des autres par des articulations placées dans des dépressions. Chacun d'eux se prolonge latéralement en une lame qui protège l'insertion de la patte et montre, comme les divers articles des pattes, des muscles très-développée.

Le pléon est rudimentaire, dépourvu de segmentation et d'appendices. Les antennes internes sont rudimentaires; les antennes externes sont relativement longues et pluriarticulées.

Les péreiopodes sont courts et robustes. Il y en a 7 paires semblables entre elles, composées de cinq articles et de forme analogue à celle que l'on observe dans les autres genres.

Embryons.

Je n'ai pu en faire qu'un examen très-superficiel, à cause de leur petit nombre et de leur état de conservation. Ils m'ont paru avoir la

forme typique chez les Épicarides. Ils sont courbés, ont des péreio-podes massifs et des pléopodes courts et grêles.

* * *

La description précédente, basée sur un examen d'ensemble et nécessairement incomplète, justifie, je pense, la création, pour la forme étudiée, d'un genre nouveau. Chez la femelle, la réduction du nombre des appendices thoraciques à 8 (au lieu du nombre habituel 10), la disparition des lames pleurales, l'atrophie plus complète de l'abdomen (fait à signaler aussi chez le mâle), en font un type plus dégradé, ou mieux plus différencié, que les, *Aspidophryxus*, les *Dajus* et beaucoup de *Notophryxus*. Par ses oostégites, *Branchiophryxus* serait également intermédiaire entre les deux premiers genres et le troisième, où, suivant Sars, ils n'existeraient plus.

Par la disparition des lames pleurales thoraciques antérieures et la forme des bords des replis thoraciques, *Notophryxus lateralis* G. O. Sars, ressemble beaucoup à *Branchiophryxus nyctiphanae* et il est intéressant de rapprocher de ce fait l'analogie de la position des deux espèces sur leur hôte (les hôtes sont d'ailleurs des formes voisines). Une étude détaillée de *N. lateralis* révélerait peut-être des affinités plus intimes que ne peuvent l'indiquer une description et des figures sommaires. Peut-être, dans les Dajidae, un ensemble d'espèces proches parentes s'est-il adapté au parasitisme sur les branchies des Euphausiides, ou bien, dans les divers groupes dont se compose la famille, certaines espèces se sont-elles, d'une manière indépendante, adaptées à cet habitat et en est-il résulté pour elles, des modifications secondaires du type général qui leur ont donné à toutes, par convergence, certains détails d'organisation et d'aspect particuliers.

4. Zur Hydrachnidenkunde.

Von A. Protz, Königsberg i. Pr.

eingeg. 11. März 1897.

Piersig's Monographie der Hydrachniden Deutschlands. Der Verfasser, den Hydrachnidologen durch zahlreiche Beiträge zur Kenntnis der Wassermilben, besonders in entwicklungsgeschichtlicher Hinsicht, bekannt, hat es unternommen, den jetzigen Stand jener erst seit wenigen Jahren in ein neues Stadium getretenen Wissenschaft in einer monographischen Bearbeitung der deutschen Wassermilben darzulegen.

Bereits vor Jahresfrist wurde als Auszug der Hauptarbeit ein Aufsatz veröffentlicht, der die Wassermilben eines engeren Gebietes,

des Königreichs Sachsen, behandelte (Ber. d. naturf. Ges. Leipzig, Jahrg. 1895, p. 1—71).

Die Monographie ist jetzt in erster Lieferung als Heft 22, Lieferung 1 der von Leuckart und Chun herausgegebenen Bibliotheca zoologica erschienen. Sie zerfällt in einen historischen und einen systematischen Abschnitt. Ersterer giebt auf 31 Seiten eine erschöpfende Übersicht der vielen die Systematik, Faunistik, Anatomie, Entwicklungsgeschichte und Biologie der Wassermilben betreffenden Abhandlungen von Stephan Blankaart (1688) bis zu den jüngst erschienenen und unterzieht dieselben einer kritischen Beleuchtung. Am Schlusse dieses Abschnittes werden der Übersichtlichkeit halber die einzelnen erforschten Gebiete zusammengestellt und dabei auch die außerdeutschen Gegenden genannt, in denen Beobachtungen über Wassermilben angestellt wurden.

Im zweiten, dem systematischen Theile giebt der Verfasser eine ausführliche Darlegung der anatomischen Verhältnisse auf Grundlage der neuesten Forschungen, vorzüglich der classischen Arbeiten Claparède's, Croneberg's, von Schaub's und Michael's. Darauf folgt die Schilderung der Entwicklungsgeschichte.

Bei der Besprechung der biologischen Verhältnisse wird besonders ausführlich die vordem nur ungenügend bekannte Art der Verbreitung und Verpflanzung der Wassermilben aus einem gesonderten Wasserbecken in das andere erörtert, und zwar vertritt der Verfasser, unterstützt durch zahlreiche eigene Beobachtungen, die Ansicht, daß die Verbreitung hauptsächlich durch Insecten (Notonectiden, Nepiden) geschieht, an welchen sich die sechsfüßigen Milbenlarven schmarotzend anklammern und verpuppen, während erst in zweiter Linie Wasservögel die Verpflanzung der Wassermilben bewirken, indem sie mit, ihnen an Schnabel und Füßen anhaftenden Pflanzentheilen, besonders die Nymphenpuppen und nur gelegentlich auch Nymphen und geschlechtsreife Thiere befördern.

Unter Bezugnahme auf die von Kramer (1893) entwickelten Gesichtspunkte giebt Verfasser auf Grund entwicklungsgeschichtlicher Momente eine neue Eintheilung der Hydrachniden in die fünf Unterfamilien der Hygrobatinae, Hydryphantinae, Eylarinae, Hydrachninae und Limnocharinae, von denen jedoch die Hydryphantinae und Eylarinae nicht scharf von einander geschieden sind, da die Gattung *Diplodontus* vermittelnd zwischen beiden steht. Eine Tabelle, in welche die neuerdings bekannt gewordenen Gattungen *Sperchonopsis* und *Torrenticola* noch einzuschalten sind, dient zur Bestimmung der zu den Hygrobatinae gehörigen 22 Gattungen.

Von den nun folgenden Beschreibungen der einzelnen Gattungen

und Arten der ersten Unterfamilie enthält die vorliegende Lieferung die Gattungen *Atax* Bruzelius, *Cochleophorus* Piersig und *Hydrochoreutes* Koch. Von einer jeden Art giebt der Verfasser eine ausführliche Beschreibung der beiden Geschlechter, der Larvenstadien sowie Bemerkungen über die geographische Verbreitung. Der Text wird ergänzt durch treffliche, zum Theil farbige Abbildungen, welche die Dorsal- und Ventralseite, einzelne für die Artunterscheidung wichtige Organe, wie Palpen, Maxillen, Fußkrallen und Genitalfeld und schließlich die Larvenstadien in naturgetreuer Ausführung wiedergeben.

Die Gattung *Atax* Koch enthält sieben deutsche Arten, *A. ypsilophorus*, *A. intermedius*, *A. bonzi*, *A. crassipes*, *A. figuralis*, *A. aculeatus*, *A. tricuspis*; die beiden letzten konnten wegen noch ungenügender Kenntniss in den Bestimmungsschlüssel nicht aufgenommen werden.

Die Arten *deltoides*, *vernalis*, *verrucosus* und *callosus* wurden vom Verfasser bereits in einem früheren Aufsätze (Zool. Anz. 1894. No. 449, p. 415) vom Genus *Atax* abgetrennt und zu einem neuen, *Cochleophorus*, vereinigt, das er auch jetzt, trotz Könicke's Widerspruch, aufrecht erhält, indem er die auffallenden Unterschiede im Bau des Geschlechtsceldes, des Epimeralgebietes, der Maxillen, Palpen und Fußkrallen, sowie die wesentlich abweichende Ausstattung der Beine als Grund für die Abtrennung anführt. Da die Übereinstimmung der Gattungen *Atax* und *Cochleophorus* einzig darin besteht, daß das erste Beinpaar die folgenden an Stärke bedeutend übertrifft und das dritte Paar verkürzt ist, so ist die Berechtigung der Gattung *Cochleophorus* nicht anzuzweifeln, die Übersichtlichkeit wird durch dieselbe in der That erleichtert.

Die Gattung *Hydrochoreutes* Koch enthält zwei deutsche Arten *H. unguulatus* Koch und *H. Krameri* Piersig, von denen die letztere erst kürzlich entdeckt worden ist. Während die Weibchen beider Arten einander sehr ähnlich sehen, zeigen die Männchen auffallende Unterschiede, deren bildliche Darstellung die noch nicht erschienene Taf. VI enthalten soll. Keine der beiden Arten läßt sich nach Piersig's Meinung mit der von Neuman abgebildeten (Om Sveriges Hydrachnider, Taf. IV Fig. 1) identificieren, es sei denn, daß Neuman's allerdings etwas schematisch gehaltene Zeichnung kein getreues Bild des Originals giebt; Piersig legt der fraglichen Art daher nur mit Vorbehalt den Namen *Hydrochoreutes incertus* bei.

Die beiden letzten Tafeln (XI und XIV) der vorliegenden Lieferung enthalten schon Vertreter der Gattung *Curvipes*, mit welcher die folgende Lieferung sich beschäftigen wird. Hoffentlich gelingt es dem

Verfasser in dieser schwierigsten, artenreichen Gruppe endlich Klarheit zu schaffen.

Das in fünf Lieferungen erscheinende Werk wird nach seiner Vollendung die umfassendste Arbeit über Wassermilben sein. Nicht nur dem Fachmanne, auch dem Sammler und Liebhaber wird es als unentbehrliches Hilfsmittel zum schnellen und sicheren Bestimmen ihrer Funde dienen, und, in Folge der weiten Verbreitung der Wassermilben, muß es auch den außerdeutschen Hydrachnidologen willkommen sein; es dürften die meisten mitteleuropäischen Hydrachniden darin beschrieben sein.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

Zoological Society of London.

March 2nd, 1897.—The Secretary exhibited two specimens of a new Viper, recently discovered by Capt. A. H. McMahon during the recent survey of the Indo-Persian frontier, and named *Eristicophis Macmahoni* (gen. et sp. nov.) by Dr. Alcock. This Snake had been met with only in the sandy portions of the desert between Mushki and Persia, where it was almost impossible to detect its presence, owing to its habit of lying buried in the sand with only its head visible.—A report was read, drawn up by Mr. A. Thomson, the Society's Head-Keeper, on the insects bred in the Insect-house during the year 1896, and a series of the specimens was exhibited.—Mr. Gambier Bolton, F.Z.S., gave an account (illustrated by photographs shown by the oxy-hydrogen light) of a recent visit that he had made to the Bird Islands in Saldanha Bay, South Africa. The photographs illustrated the life of the Black-footed Penguin (*Spheniscus demersus*) on these islands, showing these birds in groups, nest-building, sitting on their eggs, and moulting. Mr. Bolton also gave an account of the guano- and egg-industry carried on by the Cape Government in the Bird Islands and other adjacent islands.—Mr. W. B. Tegetmeier, F.Z.S., exhibited and made remarks upon a specimen of a Starling (*Sturnus vulgaris*) with enormously elongated mandibles.—Mr. H. M. Wallis read a paper entitled "The Growth of Hair upon the Human Ear, and its testimony to the Shape, Size, and Position of the Ancestral Organ."—P. L. Sclater, Secretary.

March 16th, 1897.—The Secretary read a report on the additions that had been made to the Society's Menagerie during the month of February 1897.—Mr. Sclater called attention to the two specimens of Otters, now living in the Society's Gardens, which had been received from Co. Down, Ireland, last year, and pointed out that they differed in several respects from the Common Otter. The Irish Otter had been separated specifically from *Lutra vulgaris* by Ogilby in 1834, under the name of *Lutra roensis*, and Mr. Sclater thought it was worthy of enquiry whether Ogilby was not right in his views.—Mr. A. Smith Woodward, F.Z.S., gave an account of his recent palæontological tour in Brazil and Argentina, and made remarks on the fossil remains of vertebrated animals that had come under his observation in those countries.—Dr. R. H. Traquair, F.R.S., exhibited and made

remarks upon a new specimen of the supposed fossil Lamprey (*Palaeospondylus Gunni*) from the Old Red Sandstone of Caithness, and read a note on its affinities. — A communication was read from Dr. Robert Collett, F.M. Z.S., on a collection of Mammals made by Mr. Knut Dahl in North and North-west Australia in 1894—96. The collection contained specimens of 34 species, two of which, viz. *Pseudochirus Dahlii* and *Smithopsis nitela*, proved to be new to science. The former species had been described in the 'Zoologischer Anzeiger' for 1895; the latter was characterized in the present paper. — Mr. P. L. Sclater, F.R.S., read a paper "On the Distribution of Marine Mammals." The marine area of the globe was divided into six sea-regions, viz. Arctatlantis, Mesatlantis, Indopelagia, Arctirenia, Mesirenia, and Notopelagia, which corresponded to a certain extent with the six land-regions proposed by Mr. Sclater in 1874. The characteristic Mammals of each Sea-region were pointed out. — Mr. F. E. Beddard, F.R.S., read a paper on a collection of Earthworms from South Africa, belonging to the genus *Acanthodrilus*, which had been made in the Cape Colony by Mr. Purcell, of the South-African Museum, and forwarded to him by Mr. W. L. Sclater. Examples of nine new species were contained in the collection, which fact was of great interest, as previously only one representative of the genus *Acanthodrilus* had been known to exist in South Africa. Mr. Beddard also described a new genus of Earthworms, belonging to the family *Eudrilidae*, from Lagos, West Africa, under the name of *Iridodrilus*. — Dr. Forsyth Major exhibited a series of skulls and photographs of species of the African Bush-Pigs (*Potamochoerus*), and pointed out the characters of a new species from Nyasaland, which he proposed to call *P. Johnstoni*, remarkable for its large size and slender snout. He also showed that the *Nyctichoerus hassana* of Heuglin, from Abyssinia, formed a distinct species of *Potamochoerus*. — P. L. Sclater, Secretary.

III. Personal-Notizen.

Necrolog.

Am 20. Nov. 1896 starb in Glasgow David Robertson. Er war am 10. Dec. 1806 geboren und sollte, ohne Mittel, Landwirth werden, fieng aber an Medicin zu studieren und wurde schließlich Kaufmann. Sich mit 54 Jahren vom Geschäft zurückziehend widmete er sich nun der lange ersehnten Beschäftigung mit niederen Seethieren. Die Gründung der biologischen Station in Millport auf den Cumbræ-Inseln ist hauptsächlich seiner Energie zu danken. Liebenswürdig und allezeit hilfsbereit wird er seinen vielen Freunden unvergessen bleiben.

Am 7. Februar (26. Jan. a. St.) starb in Moskau A. N. Kortschagin (A. H. Кортягинъ), Conservator des zoolog. Museums der Universität zu Moskau. Der Verstorbene war als Erforscher der Crustaceenfauna des Moskauer Gouvernements bekannt.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XX. Band.

12. April 1897.

No. 528.

Inhalt: I. Wissenschaftl. Mittheilungen. 1. Verhoeff, Beiträge zur vergleichenden Morphologie, Gattungs- und Artsystematik der Diplopoden, mit besonderer Berücksichtigung derjenigen Siebenbürgens. (Schluß.) 2. Uzel, Vorläufige Mittheilung über die Entwicklung der Thysanuren. II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc. Vacat. Personal-Notizen. Vacat. Litteratur. p. 193—216.

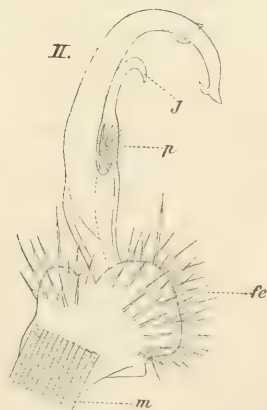
I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Beiträge zur vergleichenden Morphologie, Gattungs- und Artsystematik der Diplopoden, mit besonderer Berücksichtigung derjenigen Siebenbürgens.

Von Dr. phil. Carl Verhoeff, Bonn a./Rh.

(Mit 14 Figuren im Text.)

(Schluß.)



I. *Polydesmus illyricus, montanus* Daday. Copulationsfuß. I, Innenast; Sr, Samengang; p, Haarpolster.

II. *Polyd. hamatus* Verhoeff. Ebenso, fe, Femoralabschnitt; I, Innenast; p, Polster; m, Femoralmuskel.

Chordeumidae.

4. *Microchordeuma transsylvanicum* mihi.

[Von Latzel im Hermannstädter Museum als »*gallicum*« angegeben.]

(Eine Diagnose der Gatt. *Microchordeuma* lieferte ich in den Verhandlg. d. nat. V. f. Rheinl. u. Westf. Bonn 1896.)

In Sculptur, Gestalt, Farbe und Größe dem *gallicum* Latzel so ähnlich, daß ich auf dessen Beschreibungen verweisen kann.

Als äußere Unterschiede kann ich nur hervorheben, daß die Beborstung von *transsylvanicum* schwächer, die Rückenwärtzchen aber entschieden stärker ausgebildet sind. Den Ausschlag geben die Copulationsorgane. (Zum Vergleiche mit *gallicum* verweise ich auf die Fig. 65—70 in meiner Arbeit über »Diplopoden Tirols« etc. im Archiv f. Naturgesch. 1896 und Fig. 14 meiner »Beitr. z. mitteleurop. Diplop.-Fauna«, Berl. entomol. Zeitschr. 1891.)

Das Gliedmaßenpaar des hinteren Segmentes des 6. Doppelringes des ♂ ist bis auf höckerartige Hüften rückgebildet. Diese Coxae sind (wie bei *gallicum*) stark und sehr lang beborstet, die Hüften selbst aber wesentlich kürzer. An ihre äußere Basis ziehen die sich kreuzenden Coxalmuskeln, auch befindet sich außen eine schlauchartige Coxaldrüse, welche bei *gallicum* gewiß ebenfalls nicht fehlt.

Das vordere Segment des 7. Doppelringes ist bekanntlich bei *Microchordeuma* durch die sehr große, vorragende Ventralplatte ausgezeichnet (vgl. Fig. 67 V a. a. O.). Diejenige von *transs.* unterscheidet sich von der des *gallicum* durch stumpfen Endrand, über welchen die Mittelrippe nicht fortsatzartig vorragt. Jederseits über dem Grunde springt nach außen ein zarter Lappen vor, der dicht mit spitzen Härchen besetzt ist.

Die Seitenstäbchen sind wesentlich gedrungener und springen gegen den Grund innen nicht oder doch nur in einem schwachen Lappen vor. Auch der Fortsatz am Ende ist wenig ausgebildet.

Das hintere Segment des 7. Doppelringes besitzt eine nur schwache, niedrige, bogenförmige Ventralplatte, welche an den Seiten in die umgewandelten Reste der Tracheentaschen übergeht.

Die Anhänge sind 2-gliedrig. Die Coxae springen in mehrere (4) Fortsätze vor (wie bei *gallicum*), haben aber eine andere Gestalt als dort (vgl. Fig. 68 a. a. O.). Der längste Fortsatz hat ungefähr die Gestalt eines Spargelmessers, der zweitlängste die eines türkischen Krummsäbels, der 3. ist beinahe eben so lang, fingerförmig und am Ende zottig behaart. Der 4. Fortsatz steht etwas abseits nach innen,

ist am schlanksten und gleicht »sp« meiner Fig. 70 a. a. O., nur ist er nicht so stark verdünnt.

Die Femora stimmen mit denen von *gall.* überein, sind also blasig aufgetrieben und durch eine verlängerte, schwellbare Verbindungshaut ziemlich weit von den Hüften getrennt.

Auch die Anhänge des vorderen Segmentes des 8. Doppelringes haben den entsprechenden Typus von *gallicum* (vgl. a. a. O. Fig. 66) bewahrt: Die Hüften stoßen also in der Mediane an einander und Hüften und Ventralplatte sind mit einander verlöthet, indem sie zwischen sich die großen, ausstülpbaren Coxalsäcke fassen.

In den Seiten der Ventralplatte befinden sich die deutlichen Stigmen, in welche die kleinen Tracheentaschen münden, deren Tracheallumen noch deutlich ausgebildet ist.

Die Coxalfortsätze erinnern sehr an diejenigen von *gall.*, unterscheiden sich aber doch in mehrfacher Hinsicht: Der unbeborstete Fortsatz hat innen noch einen Nebenhöcker, der innere, beborstete, welcher wirklich nur ein Fortsatz ist, bleibt viel kürzer als der unbeborstete. Der äußere, beborstete Fortsatz ist noch etwas länger als der innere, am Grunde abgeschnürt, also das Femoralrudiment und trägt am Ende noch ein kleines, abgeschnürtes Glied, den Tibialrest.

Bemerkt sei noch, daß diese Art auffallend große, runde Blutkörperchen besitzt.

Vorkommen: Diese von Latzel verkannte und von mir sofort auf Grund des Vorkommens (als *gallicum*) angezweifelte Art fanden die Herren Prof. Kimakowiz und Apotheker Henrichs zu Hermannstadt zuerst im Genist an der dortigen alten Stadtmauer. Ich selbst sammelte sie bei Kronstadt.

5) *Heteroporatia transsylvanicum* mihi.

[Von Latzel im Hermanstädter Museum als »*mutabile*« angegeben.]

[*Heteroporatia* = *Poratia* Verh. — Der Name mußte wegen einer anderen Gattung gleichen Namens durch Zusetzung von »*Hetero*« unterscheidbar gemacht werden.]

[Syn. *Craspedosoma mutabile* Daday. Myriop. Siebenbürgens.]

Diese Art ist in Sculptur, Gestalt, Farbe und Größe dem *mutabile* Latz. so ähnlich, daß ich keinen äußerlichen Unterschied aufzufinden vermag. Wiederum ist sie vorzüglich characterisiert durch die Copulationsorgane: Die Ventralplatte des vorderen Segmentes des 7. Doppelringes ist schmal, quer balkenartig, an den Seiten mit den langen Tracheentaschen verschmolzen. Letzteren fehlt ein Tracheallumen, weshalb auch die Stigmen fehlen.

Die Anhänge des vorderen Segmentes ruhen auf einem seitlichen Fortsatz der Ventralplatte, sind zangenartig gegen einander beweglich und haben im Allgemeinen die Gestalt von Sichelu.

Ihr Grund ist stark verdickt. An der Endhälfte stehen innen viele feine Härchen, welche streifenartig bis zur Spitze gehen, so daß diese selbst innen auch gepinselt ist. Im Inneren der Sichelconcavität ragt nach innen ein dünner, spitzer, gekrümmter Stachel vor.

[Bekanntlich hat die vordere Ventralplatte bei *simile* Att. ein Aufsatzgebilde, welches Attens in den »Myriopoden Steiermarks« Fig. 35 sehr hübsch dargestellt hat.]

Ein solches Aufsatzgebilde, von allerdings sehr abweichender Beschaffenheit, kommt auch vorliegender Art zu:

Zwei laterale Chitinbogen stoßen in der Mitte in einem kleineren, geknickten Bogen an einander und tragen je einen häutigen, mit Papillen besetzten Beutel. Zu Seiten der Mediane erhebt sich aber jederseits über dem Beutel ein sehr langes, stark sichelförmig gekrümmtes Pseudoflagellum, welches der ganzen Länge nach von einer tiefen Rinne, bis zur Spitze hin, ausgehöhlt wird. Muskeln gehen nicht an dieses Gebilde, daher verdient es mit Recht den Namen Pseudoflagellum.

Obwohl ich an dasselbe nicht mit Sicherheit eine Drüse heranziehen sah, halte ich das Vorhandensein derselben, nach dem, was ich bei *Craspedosoma Rawlinsii* Latz. (a. a. O. Fig. 49 etc.) und auch bei *Cr. Canestrinii* Fedr. mitgetheilt habe, für höchst wahrscheinlich.

Die Organe des hinteren Segmentes des 7. Doppelringes erinnern zwar unverkennbar an diejenigen von *mutabile* und *simile*, zeigen aber doch bedeutende Abweichungen:

Die hintere Ventralplatte ist schmal, quer balkenförmig, nicht wie die vordere distalwärts, sondern proximalwärts gebogen. Die Tracheentaschen sind nicht in die Ventralplatte eingeschmolzen, sondern münden jederseits in dieselbe in einem deutlichen Stigma. Ein schmales Tracheallumen ist in der Tracheentasche deutlich erkennbar.

Die hinteren Anhänge sind als Hüften zu betrachten. Es ziehen an deren Basis kräftige Coxalmuskeln, welche also die ganzen Hüften bewegen, wie ich das schon in No. 477 des Zool. Anz. für *mutabile* vermuthete. Innen am Grunde entspringen die Pseudoflagella, welche nach kurzem Verlauf mit einer Schleife umbiegen, in entgegengesetzter Richtung sich allmählich verschmälernd noch über die Coxalenden hinausragen und sich schließlich nochmals umwenden. Sie laufen am Ende fein und spitz aus und sind, ganz entsprechend meinen Mittheilungen für *mutabile* (Z. A. No. 477), nir-

gends offen, vielmehr ganz geschlossene Gebilde, wie die echten Flagella. entbehren aber der basalen Musculatur und Abgliederung. Da diese Pseudoflagella also mit Drüsen nicht in Beziehung stehen, ist es nöthig, auch verschiedene Ausdrücke zu gebrauchen, weshalb ich Folgendes anführe:

- a) Geißelgebilde mit Grundmusculatur = Flagella.
- b) Geißelgebilde ohne Grundmusculatur c.
- c) Dieselben geschlossen und ohne Rinne = Pseudoflagella.
- cc) Dieselben mit Rinne und wahrscheinlich immer in Beziehung stehend zu (Coxal-)Drüsen = Drüsenflagella (Rinnenflagella).

Weiter außen, etwas vom Grunde der Pseudoflagella entfernt, steht ein dornartiger, nach innen gerichteter Stachel. Distalwärts von demselben kommt ein höchst auffallender Fortsatz, den ich mit dem Stangengerippe eines umgekehrten Regenschirmes vergleichen möchte, doch sind die einzelnen Zerschlitzen desselben sehr lang borstenförmig und ragen über die Coxae noch hinaus. Außen befindet sich an den Hüften ein Büschel langer, nach innen gekrümmter Tastborsten, am Ende stehen viel dickere, aber kürzere und gerade schwertartige Borsten. Das innere Ende springt in einen sehr starken, gekrümmten und nach außen gerichteten Haken vor.

1. und 2. Beinpaar des ♂ sechsgliedrig, indem das Trochanterglied fehlt. Die Ventralplatte beider ist klein, quer, wenig vorspringend. In den Tracheentaschen des 2. B. sehe ich ein Lumen und auch Tracheen herantreten, bei denen des 1. B. nicht. An beiden Beinpaaren ist das 3. Tarsale (6. Gl.) innen mit einer Bürste spitzer, schräg stehender, gerader Stacheln besetzt. Keine Hüftsäcke.

3.—7. Beinpaar des ♂ siebengliedrig, indem das Trochanterglied als kurze Scheibe zwischen Coxa und Femur deutlich ausgebildet ist. Die Ventralplatten sind immer dreieckig, mit einem Fortsatz zwischen die Hüften eingekeilt. Das 3. Tarsale ist innen ohne Bürste. Keine Hüftsäcke. Tracheentaschen und Stigmen wohl ausgebildet. 3. und 4. Beinpaar des ♂ auffallend gedrunken, das 3. Tarsale fast kugelförmig, nicht länger als das 1. oder 2. Femur außen am Grunde in einen Höcker vorspringend.

1. Beinpaar des 8. Segm. nur mit rudimentärem Coxalsäckchen. In der Mediane der Ventralplatte erhebt sich ein unpaarer, anliegender Fortsatz. Die Hüften berühren sich beinahe.

Hüften des 2. B. des 8. S. von einander entfernt, daher die Ventralplatte am Ende abgestutzt. Außen über den Stigmen springt sie mit kurzen Schutzlappen vor.

2. Beinpaar des 8. Segmentes des ♂ mit ausstülpbaren Coxal-

säckchen und am Ende der Hüften mit einem nach innen vorspringenden Fortsatz.

Vorkommen: Hermannstadt, Kronstadt, Sinaia.

Hält sich besonders gern unter morschem Holz und Borken in Wäldern.

6. *Heteroporatia alpivagum* mihi.

Auch diese Art gleicht in Gestalt und Größe sehr *mutabile* Latz. Sie ist aber einfarbig graubraun, indem die hellen Längsbinden jener Form fehlen. Die Seitenflügelrudimente sind ein wenig kräftiger als bei *mutabile*, die Einschnürungen zwischen Vorder- und Hinterringen tiefer und namentlich ist die Stirnbeule des ♂ viel größer, so daß sie eine breite und tiefe Beule darstellt.

Copulationsorgane: Ventralplatte des vorderen Segmentes des 7. Rumpfringes quer balkenförmig, seitlich mit den Tracheentaschen verschmolzen. Letztere entbehren des Tracheallumens. Stigmen fehlen. Jederseits der Mitte erhebt sich auf der Ventralplatte ein stabartiger, etwas nach außen geneigter Fortsatz.

Die vorderen Anhänge, welche auf seitlichen Höckern der Ventralplatte articulieren, erinnern stark an die Vorderblätter der Iuliden, sind also blattartig. Sie verschmälern sich gegen das Ende und sind hier nach hinten in einen, dicht mit feinen Haaren besetzten Zipfel umgekniffen. Am Innenrande entspringt ungefähr in der Mitte ein dem übrigen Blatte fast parallel bleibender Stachel, der mit dem spitzen Ende sich etwas nach innen krümmt und viel kürzer bleibt als das übrige Blatt. An der Hinterseite sind die Blätter in der inneren Hälfte mit einer tiefen Rinne versehen, in welcher die ihrer ganzen Länge nach von einer Rinne durchzogenen Drüsenflagella [welche nicht ganz so lang sind wie die Blätter, am Ende zart auslaufen und grundwärts keine Schleife machen, vielmehr fast schnurgerade verlaufen] Aufnahme und Halt finden.

Die Drüsenflagella sind auch hier von einem Ventralplatten-Aufsatz entsprungen, der hinter denselben noch 2 Paare recht kurzer Fortsätze entsendet, von denen die mehr innen stehenden gerade, spitz und merkwürdigerweise auch rinnenartig ausgehöhlt sind, die äußeren einfach und etwas nach außen gekrümmt. (Auch hier glaube ich Bruchstücke von Coxaldrüsen zu erkennen.)

Ventralplatte des hinteren Segmentes im Allgemeinen der von *transsylvanicum* ähnlich.

Die Coxae der hinteren Anhänge erinnern ebenfalls an die der anderen Heteroporatien, sind aber von sehr eigenartiger Ausstattung:

Am Grunde sind sie innen in der Mediane verwachsen und weiterhin durch eine große, hufeisenförmige Öffnung getrennt. Distal-

wärts springen sie innen in 2 Höcker vor, deren vorderer glatt, deren hinterer mit einigen Stiftchen besetzt ist, außen befindet sich ein starker, nach außen vorspringender aber nach innen gekrümmter Fortsatz, dessen Ende mit einem Büschel von Stacheln besetzt ist, welche nach innen ragen.

Übrigens ist das ganze Ende der Coxen kappenartig verbreitert. Hinten stehen auf ihm lange Borsten, deren 2 äußerste hakenartig nach innen gekrümmt sind, vorn innen erheben sich 2 hyaline, dicht mit Haaren, pinselartig besetzte Höcker.

Die Pseudoflagella ähneln denen von *transsylv.*, sind aber merklich kürzer, indem sie über das Ende der Coxen überhaupt nicht vorragen.

1.—7. Beinpaar des ♂ wie bei *transsylvanicum*, nur sind die 3. Tarsalia des 3. und 4. B. erheblich länger als breit.

Die Coxae beider Beinpaare des 8. Rumpfringes mit deutlichen, ausstülpbaren Säckchen, die des hinteren Paares auch mit großem, gekrümmten, nach innen ragenden Fortsatz. Beide Fortsätze arbeiten zangenartig gegen einander. Ventralplatte des vorderen Segmentes des 8. Rumpfringes am Ende abgestutzt (Hüften weit getrennt) in der Mediane mit unpaarem, kleinen Höcker vor dem Endrande. Ventralplatte des hinteren Segm. eben so, der Medianhöcker aber viel größer und länglich. Beide Segmente mit Schutzlappen über den Stigmen.

Solche Coxalfortsätze sind bei Chordeumiden überhaupt nicht selten und von großem Interesse, da sie eine Vorstufe darstellen für die Zangen am Vordersegmente des Copulationsringes, welche aus denselben entstehen, wenn man sich die stärkere Ausbildung der Hüftfortsätze selbst vorstellt und die völlige Rückbildung der übrigen Beinglieder.

Die Zangen (oder auch Blätter) am Copulationsapparat der Chordeumiden sind also, ganz entsprechend den Blättern der Iuliden, als umgewandelte Hüften zu betrachten.

Vorkommen: Einige Exemplare entdeckte ich unter Steinen und Moos am Cindrell im Zibinsgebirge, oberhalb des Zibinssees, bei ungefähr 2000 m Höhe, später auch hochalpin auf dem Bucsecs.

7. *Heterobraueria* n. g.²

² Diese Gattung widme ich Herrn Prof. Dr. Friedrich Brauer in Wien, dem ich durch seine anregenden Schriften, namentlich über Hexapoden, zu außerordentlichem Danke verpflichtet bin. Da nach ihm bereits eine Dipteren-(Musciden-) Gattung benannt ist, mußte diese durch Vorsetzung von »Hetero-« kenntlich gemacht werden.

Am nächsten verwandt mit *Heteropratia* und dieser Gatt. sehr nahe stehend. Besonders abweichend durch die Hüften der Anhänge des hinteren Segmentes des 7. Rumpfringes, indem diese nicht kissenartig oder blattartig ausgebildet sind (wie bei *Heteropratia*), sondern in Gestalt gegen einander arbeitender Zangen.

Die Mundtheile zeigen nichts besonders Auffälliges. Das dreieckige Promentum ist sehr scharf vom Mentum abgesetzt. Auf den Lamellae linguales steht je eine Längsreihe von Tastborsten.

An Gestalt sind diese Thiere größer und kräftiger als die der vorigen Gattung.

H. Karoli mihi³.

Länge 22—23 mm, Breite in der Mitte 2 mm.

Körper aus Kopf und 30 Rumpfsegmenten gebildet, wenig glänzend, graubraun, erdfarben, fast einfarbig.

Gestalt und kräftige Beborstung der der Heteropratien sehr ähnlich. Seiten der Dorsalplatten mit rudimentären, wenig vorspringenden Seitenflügeln, auf denen das äußerste Borstenknötchen steht. Alle Knötchen ziemlich groß, das innere vom mittleren mehr als doppelt so weit entfernt wie das mittlere vom äußeren. Vor den Seitenflügelrudimenten läuft eine deutliche Einschnürung her. Vordersegmente der Doppelringe mit deutlicher, feiner Querstreifung.

Seiten des Collum mit scharfer, vorspringender und vorn aufgebogener Kante. Ocellen sehr deutlich, in einem dreieckigen Haufen.

Stirne des ♀ flach, des ♂ eingedrückt.

Copulationsorgane: Vordere Ventralplatte im Wesentlichen der der Heteropratien ähnlich, die Tracheentaschen distalwärts mit auffallend großen, nach innen vorspringenden Lappen, proximalwärts sowohl innen als außen mit einem vorragenden Gelenkzapfen, der äußere ist aber der V. zuzurechnen.

Die vorderen Anhänge sind gegen einander beweglich, in der Grundhälfte annähernd dreieckig und gegen einander gerichtet, in der Endhälfte dünner und parallel verlaufend, an der Spitze verbreitert und innen und außen etwas vorspringend. Am Grunde befindet sich innen ein langer, schräg nach innen ziehender Balken, dessen Ende ein Gelenk vorstellt.

Die übrige Ausstattung der vorderen Anhänge ist schwer zu be-

³ Benannt nach dem für die Culturentwicklung Rumäniens so hochverdienten König Karl I. von Hohenzollern-Sigmaringen, dem auch die Zoologie, wenn nichts Anderes, so doch mindestens das zu danken hat, daß der Naturforscher heute in Rumänien ungemein verbesserte (wenn auch noch keineswegs musterhafte) Reise- und Verpflegungsverhältnisse vorfindet.

schreiben. Innen neben dem Balken stehen viele Härchen, von welchen aus mittels einer hyalinen Haut der Übergang zum Ventralplattenaufsatz erfolgt. An der Endhälfte der Anhänge stehen in einer Bahn hinten dicht gedrängt kleine Stiftchen, daneben viele Haare und weiter nach außen ein polsterartiger, wirr und kraus behaarter Höcker.

Die vorderen Anhänge ruhen auf einem schwer zu beschreibenden Zwischenstück, das auch bei den Heteroporationen vorkommt, hier bei *Heterobraueria* aber besonders gut zu erkennen ist und gegen die Höcker der Ventralplatte (plus Tracheentaschen) articuliert. Es ist seiner Lage nach ein Stück der Coxen und wird durch kräftige Coxalmuskeln mit den Tracheentaschen verbunden. (Ich sehe keinen Grund, weshalb das Zwischenstück von den übrigen vorderen Anhängen durch Haut abgesetzt ist, betrachte beide als Theile der Hüften und bemerke noch, daß zwischen ihnen keine muskulöse Verbindung besteht.)

Der Ventralplattenaufsatz besteht wieder aus mehreren Stücken jederseits: Einem gegen das Ende dreieckig verschmälerten Blatt, einem Höcker mit blasigem Anhang und einem Drüsenflagellum, das bogenartig gekrümmt ist, von stabartiger Form, nur in der Grundhälfte mit deutlicher Rinne versehen, am schräg abgestutzten Ende und auch etwas davor fein gefasert. Von einer schlauchartigen Coxaldrüse habe ich Stücke gesehen.

Hintere Ventralplatte quer balkenförmig, stark gebogen, in den Seiten münden die Stigmen der mit deutlichem Tracheallumen versehenen Tracheentaschen. Auf der Ventralplatte sitzen zu Seiten der Mediane die ziemlich langen Pseudoflagella, welche mit einer starken Schleife völlig umbiegen.

Die hinteren Anhänge sitzen mit breiter Basis gelenkig auf der Ventralplatte und können sich von außen nach innen zangenartig gegen einander bewegen. Man muß an ihnen den Grundabschnitt und den Armabschnitt unterscheiden. Der Grundabschnitt ist beinahe dreieckig und berührt in der Mediane mit einem Höcker den der anderen Seite. Es sind auf dem Grundabschnitt verschiedene merkwürdige Gebilde. Innen ein fast S-förmig gekrümmter, in der Endhälfte etwas behaarter, starker Fortsatz, der $\frac{2}{3}$ der Länge der Arme erreicht. Weiter außen folgen 7—8 starke, borstenartige Fortsätze von verschiedener Länge, welche namentlich am Ende etwas begrannt sind und deren längster, zugleich äußerster, stark nach innen gebogen, noch über den S-förmigen Fortsatz hinausragt. Weiter nach vorn steht ein fingerförmiger Höcker schräg nach innen und trägt auf dem Ende mehrere längliche Stifte.

Der außen befindliche Armabschnitt erhebt sich (übrigens ohne von dem anderen abgegrenzt zu sein) zunächst senkrecht, biegt hinter der Mitte stark um, so daß er nach innen gerichtet ist, verbreitert sich am Ende etwas und springt dann proximalwärts innen in einen starken, spitzen, etwas zurückgekrümmten Stachel vor (die Zangenspitze), distalwärts am Ende in einen stumpferen Fortsatz, der aber mit einem starken Büschel von Stiften besetzt ist.

1. und 2. Beinpaar des ♂ wie bei *Heteroparatia transsylvanicum*, die 3. Tarsalia des verdickten 3. und 4. Beinpaares $1\frac{1}{2}$ mal länger als breit.

8. und 9. Beinpaar des ♂ wie bei *H. alpivagum*, doch trägt die zu letzterem gehörige Ventralplatte in der Mediane einen hakenartigen, nach vorn eingekrümmten Fortsatz.

Vorkommen: In größerer Anzahl, aber auf engbegrenzter Stelle, sammelte ich die Art in beiden Geschlechtern an einem Waldbache, unter morschem Holze unweit des königl. Parkschlusses bei Sinaia.

8. *Bielzia*⁴ n. g.

Körper aus Kopf und 28 Rumpfsegmenten bestehend, mit leichten, rosenkranzartigen Einschnürungen. (Die 1. aus Europa bekannte Chordeumiden-Gattung mit nur 28 Rs.)

Seiten mit rudimentären Flügeln. Copulationsorgane von sehr einfachem Bau, namentlich die Anhänge des hinteren Segmentes des 7. Rumpfringes, welche aus einfachen, aber verlängerten und sonst in keiner Weise ausgezeichneten Hüften bestehen. Die vorderen Anhänge stehen zangenartig gegen einander und sind durch einen langen Stachel ausgezeichnet.

1.—7. Beinpaar des ♂ wie bei *Heteroparatia* und *Heterobraueria*, das 3. und 4. B. aber nicht verdickt, daher das 3. Tarsale derselben sehr schlank und Femur ohne vorragenden Höcker. Coxae des 8. Beinpaares etwas aus einander gerückt, innen mit kleinem Höcker, die des 9. Beinpaares an einander gerückt, distalwärts innen mit krummem Fortsatz.

Die Mundtheile bieten nichts Besonderes. Promentum dreieckig, abgesetzt. Proximale Theile der Stipites Gnathochilarii schlank, fingerförmig.

*B. Kimakowizii*⁵ mihi.

⁴ Benannt zu Ehren des k. Rathes Albert Bielz, den man wohl als den siebenbürgischen »Vater der Naturgeschichte« bezeichnen kann. Er lebt noch heute in Hermannstadt.

⁵ Benannt nach Herrn Prof. M. v. Kimakowiz, Director des naturhistorischen Museums des siebenbürgischen naturwissenschaftlichen Vereins zu Hermannstadt.

Länge 7 mm, Breite $\frac{2}{3}$ mm.

Körper matt, grau. (Ob diese Farbe die natürliche ist, muß zweifelhaft bleiben, da die Thierchen offenbar lange in ziemlich schlechtem Alcohol gelegen haben.) Rückenmediane mit scharfer Längslinie Dorsalplatten recht fein gekörnelt, jederseits mit den bekannten 3 Knötchen, welche lange Tastborsten tragen. Ocellen recht deutlich in einem schwarz pigmentierten Häufchen.

Stirne des ♂ flach oder doch kaum merklich eingedrückt.

Copulationsorgane: Vordere Anhänge an der Basis ungefähr dreieckig, breit, schräg nach innen in einen großen, am Ende abgerundeten Lappen vorspringend, der vor seinem Ende nach außen einen gekrümmten, langen, am Ende selbst einen ebenfalls gekrümmten, aber breiteren Fortsatz entsendet. Außen ragt aus dem dreieckigen Grunde der Anhänge der allmählich nach innen gebogene Hauptast hervor, der mit einem zarten, beilartig abgestutzten Lappen endet. Außen vor der Krümmungsstelle des Hauptastes geht ein langer, spitzer und schwach gekrümmter Stachel ab, welcher fast so lang ist wie der übrige Anhang.

(Über die vordere Ventralplatte vermag ich noch keine genügende Mittheilung zu machen.)

Hintere Ventralplatte gut ausgebildet, seitlich mit deutlichen Stigmen und Tracheentaschen. Die sich kreuzenden Coxalmuskeln ebenfalls deutlich.

Hintere Anhänge merkwürdig einfach, als langgestreckte, leicht nach außen gebogene und mit Tastborsten besetzte Hüften, welche ein wenig keulenförmig gestaltet sind, mehrmals länger als breit und um die Hälfte ihrer Länge von einander entfernt. Rudimente anderer Glieder sind nicht vorhanden. Coxalsäckchen sind an den Hüften der Beine des 8. Rumpfringes vorhanden.

Vorkommen: Diese Form, welche mir leider nur in wenigen Stücken vorliegt, wurde von Prof. M. v. Kimakowiz am Götzenberge bei Hermannstadt gesiebt und mir nebst anderen Myriopoden freundlichst überlassen. Ich selbst habe sie in Siebenbürgen nicht gefunden.

Anmerkung: Die Gattung *Bielzia* ist von besonderem Interesse, weilsie neben *Trachysoma* Attems die ursprünglichste paläarktische Chordeumiden-Gattung ist.

* *

Es giebt (außer den Iuliden) keine Diplopoden-Familie, in welcher die Gattungs-Systematik in der letzten Zeit so verändert worden

ist und werden mußte, als die der Chordeumiden. Schon durch meine Mittheilungen im Zool. Anz. No. 476 und 477 April 1895, habe ich auf die Unhaltbarkeit der bisherigen Gattungen und der bisherigen Merkmale hingewiesen. Es wurden früher in erster Linie die Segmentseitenflügel oder Seitenhöcker, überhaupt die Beschaffenheit der Seiten der Rumpfsegmente zur Gattungscharacteristik verwandt. Daß das Merkmale sind, welche erst in 2. Linie in Betracht kommen, habe ich weiterhin auch durch die Studien an Craspedosomen dargethan und verweise auf meine soeben erschienene Arbeit über »Diplopoden Tirols, der Ostalpen« etc. im Archiv f. Naturgesch. 1896.

Inzwischen hat O. F. Cook⁶ die Chordeumiden (= Craspedosomatiden) Nordamericas bearbeitet und dabei löblicherweise die alte Gattungssystematik ebenfalls verlassen. Zu bedauern bleibt nur, daß er nicht gleichzeitig vergleichend-morphologisch gearbeitet und daher das morphologische Verständnis der Copulationsorgane gar nicht erschlossen hat. Darum erhält man auch noch keinen genügend klaren Einblick in seine Gattungssystematik.

Die Segmentanhangmetamorphosen zu sexuellen Zwecken sind, wie sowohl meine jetzigen als auch andere Mittheilungen lehren, von einer Mannigfaltigkeit, das »Waffen«-Arsenal, über welches hier die Natur verfügt, ist von einer Unerschöpflichkeit, daß man wohl nur bei den größeren Insectenklassen eine noch größere Gestaltungsfülle antrifft.

Fam. Iulidae.

9. *Brachyiulus rosenauensis* mihi.

Von den nächst verwandten Formen, *austriacus*, *projectus*, *carniolensis*, *transsylvanicus* und *bosniensis* schon äußerlich leicht zu unterscheiden durch:

1) etwas rosafarbene Beine, 2) die Sculptur der Vordersegmente der Doppelringe: Die gestrichelte Punctierung ist nämlich viel dichter als bei jenen Arten.

♂ 34 mm lang, $2\frac{2}{3}$ mm breit mit 47 Rumpfsegmenten.

♀ 33 mm lang, $3\frac{1}{2}$ mm breit mit 46 Rumpfsegmenten.

Die ♀♀ sind überhaupt den ♂♂ gegenüber auffallend gedrungen gebaut.

Über die Färbungsverhältnisse sprach ich schon in § II.

Körper mäßig glänzend, von kohlschwarzer Grundfarbe. Die Flecken der bunten Längsbinden zu Seiten der schwarzen Rückenmittelbinde sind graugelblich bis röthlich und fehlen also beim ♂

⁶ The »Craspedosomatidae of North America«. Oct. 1895.

meistentheils fast vollständig, abgesehen von nicht selten schwachen Spuren, die man nur wahrnimmt, wenn die Thiere in Alcohol liegen. Bei manchen Ex. ist aber auch dann nichts zu sehen.

Borstentragende Scheitelgruben vorhanden.

Backen des ♂ mit einem abgerundeten Lappen weit vortretend.

Die Copulationsorgane ragen ziemlich weit vor und sind nur wenig nach hinten übergeneigt. Vorderblätter langgestreckt-dreieckig, gegen das Ende also stark aber allmählich verschmälert, daselbst ohne Zahn. Die Fenestra fehlt. Flagella lang und ziemlich kräftig.

Hinterblätter am Ende in einen leicht gekrümmten Stachel vorragend. Vor demselben befindet sich ein häutiger Lappen, der nach innen vorragt und mit zerstreuten kleinen Spitzchen besetzt ist. Weiter grundwärts, ungefähr in der Mitte, ragt nach innen ein langer (7 Fig. III und V entsprechend, aber anders gestaltet, länglich-dreieckiger, am Ende etwas zugespitzter Lappen vor. (Das Flagellum reißt hinter dem Grundbulbus leicht ab und bleibt in der inneren Rinne des Hinterblattes stecken.

Vorkommen: Zuerst fand ich diese stattliche Art im Schottergebiet des Weidenbaches bei Rosenau, einem der größten und wohlhabendsten Dörfer des deutsch-sächsischen Burzenlandes, und habe sie auch danach benannt. Sie lebt unter Genist, Steinen und Holz. Später fand ich sie auch in Kalksteinbrüchen und an kahlen Abhängen bei Kronstadt, auch bei Sinaia an dünnen Abhängen unter Steinen, unweit des Prahovafusses. In Wädern scheint die Art nicht vorzukommen.

10. *Brachyiulus transsylvanicus* mihi.

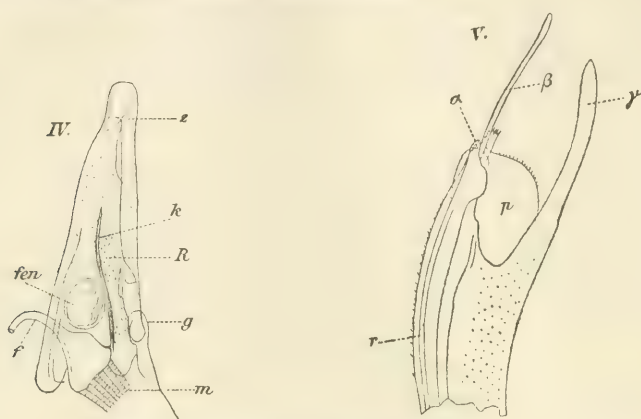
Dem *B. austriacus* Latz. in Gestalt, Größe, Farbe und Sculptur höchst ähnlich, so daß ich mich auf das Nöthigste und Unterscheidende beschränken kann.

Auch das ♂ ist zu Seiten der schwarzen Rückenmittellängsbinde mit Längsbinden grauröthlicher Flecken geziert.

Der dorsale Processus analis ist nicht ganz so schlank wie bei *austriacus*, aber wesentlich schlanker als bei *bosniensis*.

Copulationsorgane: Vorderblätter (Fig. IV) sehr länglich dreieckig, am Ende abgerundet, auf der Hinterfläche steht vor dem Ende ein auffallender, gekrümmter Haken Z. Fenestra (*fen*) halb so breit als das Vorderblatt, also groß und rund, innen von der tiefen Rinne gelegen, in welcher das Hinterblatt Aufnahme findet. (Sie scheint aber nicht immer vorzukommen, da ich sie bei einem Individuum völlig vermißte. Dies darf nicht sehr Verwunderung erregen, da es sich um ein rudimentäres Gebilde handelt.)

Hinterblätter (Fig. V) am Ende mit zwei langen Fortsätzen, deren äußerer β sehr schlank, deren innerer γ breiter ist. Zwischen ihnen befindet sich eine häutig-blasige Stelle p . An der Basis des äußeren Fortsatzes (bei α) stehen einige Spitzchen, zahlreichere, sehr kleine an der ganzen distalen Außenfläche.



IV—V. *Brachyiul. transsylvanicus* Verh.

IV. Ein Vorderblatt von hinten gesehen. Vom Flagellum (f) ist nur das Grundstück gezeichnet. R , Rinne, in welche das Hinterblatt eingreift; k , vorspringende Kante; fen , Fenestra (Femoralgrube).

V. Endhälfte eines Hinterblattes, noch stärker vergr. r , Rinne für das Flagellum und Sperma.

Vorkommen: Im Baumgartner Walde bei Hermannstadt entdeckte ich 1 ♂ unter Moos. Prof. Kimakowiz sandte mir später Diplop. von der Michelsberger Burg, worunter sich auch 2 ♂ dieser Art befanden. In Bosnien scheint das Thier nicht selten zu sein, da ich es 94 mehrfach bei Sarajevo fand und kürzlich auch von dort ebenfalls durch Prof. K. erhielt.

Latzel hat diese Thiere aus Bosnien (vgl. Verhandl. d. zool.-bot. Gesellsch. i. Wien 1888, p. 91) fälschlich für seinen *austriacus* gehalten, das that auch ich anfänglich, bis ich durch die siebenbürgische Ausbeute zu erneuter Prüfung veranlaßt wurde.

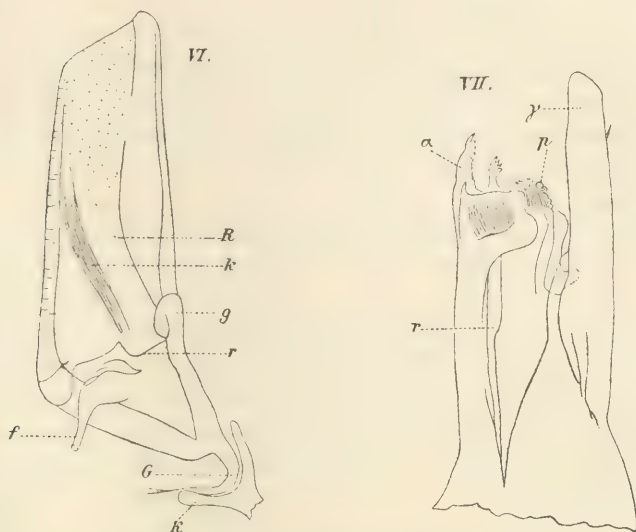
11. *Brach. bosniensis* mihi.

Auch diese Art ist dem *Br. austriacus* in Gestalt, Größe und Sculptur sehr ähnlich, läßt sich aber (meistens!) leicht daran erkennen, daß die seitlichen Rückenlängsbinden, neben der schwarzen Rückenmittellängsbinde, rothbraun gefärbt sind, beim ♂ (seltener beim ♀) sogar etwas ins Ziegelrothe hineingehend.

Characteristisch ist ferner der dorsale Processus analis, welcher im Vergleich mit den nächstverwandten Arten sehr kurz erscheint, breit dreieckig, aber am Ende doch scharf zugespitzt.

(Dies gilt für beide Geschlechter.)

Copulationsorgane: Vorderblätter (Fig. VI) gegen das Ende nur wenig verschmälert, daselbst schräg abgestutzt und ohne Zahnbildung. Ohne Fenestra. Hinterblätter (Fig. VII) mit auffallend langem, ziemlich gleich breiten und am Ende abgerundeten Innenlappen γ .



VI—VII. *Brachyiul. bosniensis* Verh.

VI. Vorderblatt von hinten gesehen. (Bezeichnung z. Th. wie bei IV.) K, gabeliges Gelenkende der Stütze (Tracheentasche).

VII. Die distalen $\frac{2}{3}$ eines Hinterblattes. γ , innerer Endlappen; r, Rinne.

Vorkommen: Ich selbst habe das Thier in Siebenbürgen nicht gefunden, erhielt aber 1 ♀ mit ziegelrothen Rückenseitenlängsbinden durch Prof. Kimakowiz von der Michelsberger Burg bei Hermannstadt.

In größerer Anzahl sammelte ich das Thier 1894 bei Sarajevo, hielt es anfangs aber ebenfalls, gleich Latzel, für eine Farbenvarietät des *austriacus*.

12. *Brach. projectus* Verh. (= *Megaphyllum projectum* Verh.).

Ich war anfangs geneigt, diese Form als Unterart von *austriacus* zu fassen, habe mich aber, nach genauerer Prüfung der Hinterblätter, überzeugt, daß sie als selbständige Art gelten muß.

Über die fast immer schwarzen oder grauschwarzen ♂♂, welche nur sehr wenig bräunliche Aufhellungen zu Seiten der schwarzen Rückenmittellängslinie aufzuweisen pflegen, sprach ich bereits in § II,

wo ich auch angab, daß die ♀♀ immer gelbbraune oder graugelbe Längsbänder besitzen.

Es ist, von der Farbe und den Copulationsorganen abgesehen, kein Merkmal vorhanden, durch welches man *proj.* von *austriacus* sicher unterscheiden könnte, so daß ich die ♀♀ überhaupt nicht sicher zu unterscheiden vermag, was ja bekanntlich für ziemlich viele Diplopoden-Arten gilt.

Copulationsorgane: Die Vorderblätter (vgl. Fig. 27 und 28 meiner »Diplopoden Tirols, der Ostalpen« etc. Archiv f. Nat. 1896) verschmälern sich gegen das Ende erst im letzten Drittel ein wenig und springen am Ende selbst in einen abgerundeten Höcker vor. Außen an diesem Höcker beginnt die Kante auf der Hinterseite der Vorderblätter.

Für die Hinterblätter kann auf Fig. III verwiesen werden.

Reife ♂ mit 49 Rumpsegmenten sind 32—35 mm lang.

Vorkommen: In Siebenbürgen einer der häufigsten Diplopoden. Ich erwähne als Fundorte: Schäßburg (Kimakowiz), Sinaia, Bucsecs, Tömös, Kronstadt, Königsstein (Deubel), Hermannstadt (Kim.)

12a. *Brach. projectus*, var. *alticolus* mihi.

♂ 25—28 mm lang mit 51 Rumpsegmenten.

♀ 27 mm lang mit 48 Rumpsegmenten.

Eine Gebirgsform, welche durchgehends kleiner ist als die Stammform. Dorsaler Processus analis ein wenig mehr breit dreieckig, am Ende aber spitzig.

Copulationsorgane (Fig. III) wie bei *projectus*, aber merklich viel kleiner.

♂♂ ganz schwarz, auch im Alcohol ist von hellen Binden nichts zu sehen. ♀ mit scharf begrenzter, schwarzer Rückenmittellängsbinde, jederseits mit breiter gelblicher Binde.

Vorkommen: Über der Baumgrenze, hochalpin, am Cindreis und Bucsecs bei 2000 m und darüber.

13. *Brach. austriacus* Latzel.

A. a. O. Fig. 29 habe ich die Endhälfte eines Vorderblattes abgebildet. Hinsichtlich der Hinterblätter bemerke ich noch Folgendes: Der äußere und innere Fortsatz am Endrande sind vor-



III. *Brachyiulus projectus*, var. *alticolus* Verh. (auch *projectus* Verh.). Die distalen $\frac{2}{3}$ eines Hinterblattes. L, Innenlappen.

handen, aber beide sehr kurz und ohne Zähnchen, der äußere abgerundet und das Ende des Samenganges enthaltend, der innere zugespitzt. Das Gebiet zwischen ihnen ist häutig-blasig, ohne oder nur mit sehr wenigen Stachelchen und blasig vorgetrieben, über die kurzen Fortsätze hinausragend.

Vorkommen: Mit Sicherheit nachgewiesen habe ich diese Art aus Steiermark (Graz), Istrien (Abbazia) und Fiume. — Manche andere Angaben müssen weitergeprüft werden, da es zweifelhaft ist, ob es sich wirklich um diese Art handelt. In Siebenbürgen scheint sie nicht vorzukommen. Die Angaben E. v. Daday's müssen auf *projectus* und *transsylvanicus* bezogen werden.

Anmerkung. Die Varietäten *nigrescens* und *erythronotus* Latzel's müssen wahrscheinlich eingezogen werden, da über deren Copulationsorgane nichts bekannt ist und es fraglich bleibt, ob solche Var. wirklich bei dem wahren *austriacus* vorkommen.

14. *Brach. carniolensis* mihi.

Auch diese Form glaubte ich anfangs als Unterart von *austriacus* fassen zu können. Sie weicht aber ebenfalls in den Hinterblättern zu stark ab, um das gerechtfertigt erscheinen zu lassen.

Eine sehr große Form, von 43—44 mm Lg. (♀ noch unbekannt.) ♂ grauschwarz, mit feiner, durch die Vorderringe unterbrochener, schwarzer Rückenmittellängsbinde.

Dorsaler Processus analis ziemlich lang und spitz.

Sonst wie *projectus* und *austriacus*.

Copulationsorgane: Die Endhälfte eines Vorderblattes habe ich a. a. O. in Fig. 30 dargestellt. Die letzten Drittel der Vorderblätter sind stark verschmälert, dreieckig, am Ende abgerundet, dort ohne Höcker oder Zahn und mit dem Ende selbst nach außen gewendet.

Distalwärts in der Rinne der Hinterfläche ist ein deutliches Rudiment einer Fenestra zu erkennen. Dasselbe ist länglich, nur distalwärts deutlicher begrenzt und enthält einen deutlichen, kleinen Kernkreis.

Hinterblätter mit nur schwacher und nicht vorragender häutiger Blase zwischen den beiden bekannten Fortsätzen. Letztere sind viel kräftiger und länger als bei *austriacus*. Der innere Fortsatz ragt am meisten empor, verschmälert sich nur wenig gegen das Ende und ist dort abgerundet, ohne Zähne, aber mit sehr feinen Spitzchen versehen. Der äußere Fortsatz ist weniger kräftig, außen fest, innen hyalin, weiter proximalwärts ragt das Hinterblatt außen in einer kleinen Beule vor und in dieser Gegend finden sich kleine abstehende Spitzchen. Das Porenfeld in der Grundhälfte der Hinter-

blätter ist äußerst reich an Drüsenporen, eben so die Ventralplatte.

Vorkommen: Adelsberg.

15. *Brach. platyurus* Latzel.

(Obwohl der Autor von dieser auffallenden Art ein ♂ besaß, hat er es doch nur ganz unvollständig beschrieben.)

Subgen. *Leptomastigoiulus* n. subg. (hierhin *platyurus*).

Von Subgen. *Chromatoiulus* Verh. durch Folgendes unterschieden: Dorsaler Processus analis an den Seiten in eine Lamelle erweitert und dadurch sehr breit dreieckig.

Vorderblätter nicht (wie bei *Chrom.*) gegen das Ende mehr oder weniger verschmälert, sondern im Gegentheil keulenartig verbreitert, auf der Hinterfläche ohne eine von 2 Seiten begrenzte Rinne zur Aufnahme der Hinterblätter (wie bei *Chrom.*).

Flagella lang, aber ganz auffallend dünn.

Hinterblätter innen und außen mit einem mehrzähligen Fortsatz und zwischen denselben ohne häutige Stelle.

B. platyurus Latz.

Hinterblätter recht schlank und ohne Zeichnung nicht genau beschreibbar. Ich bemerke nur Folgendes: Proximalwärts von dem äußeren Fortsatz außen ein dreieckiger Zahnvorsprung. Der äußere Fortsatz ist der längere und schlankere, mit einem Nebentachel und 2 Endspitzen. In ihm mündet und endet in einer rundlichen Grube der Samengang.

Vorkommen: In 1400 m Höhe, an der »Hohen Rinne« bei Hermannstadt, gelang es mir, diese Art in größerer Anzahl erst dann zu erbeuten, als ich ihren eigenthümlichen Aufenthaltsort herausfand.

Sie lebt unter feuchtmorschen, gestürzten Riesenfichten der Urwälder und ist erst dann bequem zu erreichen, wenn man eine solche Baumleiche ganz zerhaut oder auf die Seite wälzt. Wie Würmer im Lehm Boden, so sind diese Thiere im Mulm vergraben.

16. Subg. *Microbrachyiulus* n. subg. (hierhin *pusillus* Leach.).

Dorsaler Processus analis fehlend oder nur sehr schwach.

Ocellen deutlich ausgebildet.

Vorderblätter gegen das Ende verschmälert, hinten mit kleiner Rinne.

Flagella lang, nicht auffallend dünn.

Hinterblätter mit kurzen und einfachen Fortsätzen.

17. *Brachyiulus unilineatus* C. Koch, gehört zu Subgen. *Chromatoiulus*.

Vorkommen: In Siebenbürgen nicht selten und an denselben

offenen Plätzen wie *rosenauensis*, d. h. er meidet ebenfalls geschlossenes Waldgebiet (Kronstadt).

Stimmt in den Copulationsorganen mit Thieren aus der ungarischen Steppe (Balaton, Szabadka) überein.

18. *Brachyiulus podabrus* Latz.

gehört nach den betreffenden Figuren des Autors ebenfalls zu Subgen. *Chromatoiulus*.

19. *Iulus (Leptoiulus) ciliatus* mihi.

Erinnert sehr an *alemannicus* Verh.

Länge des ♂ 34, des ♀ 39—42 mm.

Körper ziemlich glänzend, schwarz bis grauschwarz.

Hinterränder der meisten Doppelsegmente ziemlich lang weißlich bewimpert.

Vorderringe glatt, Hinterringe mäßig dicht und mäßig tief längsgefurcht.

Dorsaler Processus analis lang, beborstet, dreieckig, spitz, mit geraden Seiten.

Backen des ♂ nicht, wohl aber die *Stipites gnathochilarii* außen in eine Kante vorragend.

1. Beinpaar des ♂ in den distalen Gliedern zu einem Häkchen verschmolzen. Durch eine sehr feine Grenzlinie ist schräg nach innen ein Femoralabschnitt mit mehreren kräftigen Tastborsten angedeutet. Auch die innere, vorspringende Ecke der Coxa trägt eine starke Tastborste. Tibialabschnitt mit einem papillösen Höcker auf der Wölbung und daneben mehrere kräftige Tastborsten, *Uncus* ungefähr halbkreisförmig gekrümmt.

2. Beinpaar des ♂ ohne Tarsalpolster, Hüften mit dreieckigem, nach außen gerichteten, papillösen und mit einer Tastborste besetzten, inneren Coxalfortsatz. Äußerer Coxalfortsatz (Drüsenfortsatz) zart und etwas gebogen.

Copulationsorgane: Vorderblätter etwa dreimal so lang als breit, ziemlich gleichbreit, am Ende abgerundet, mit kleinem, länglich-schmalen Innenzahn und leichter Einbuchtung hinter demselben. *Fenestra* ziemlich klein, schräg, länglich.

Flagella lang und kräftig, am Ende mit sehr kleinen aber zahlreichen Widerbörstchen.

Mittelblätter fast so lang als die Vorderblätter, am Ende abgerundet, mit papillös-welliger Structur.

Hinterblätter schwer zu beschreiben. Jetzt sei nur bemerkt, daß sich ein einfacher oder doppelter Innenstachel vorfindet, ein deutlicher aber kaum vorragender stiefelschaftartiger Lappen, kein besonders langer Endfortsatz, sondern nur ein wenig vorragender

kurzer und daneben eine hyaline Lappenbucht. Vorn fällt sehr auf ein großer und breiter, am Endrande hyaliner Lappen, der allenthalben am fein gezähnelten Rande fein gestrichelt ist. Außen fällt er stachelartig ab.

Vorkommen: Dieses echte ausgesprochene Waldthier entdeckte ich an der »Hohen Rinne« unter Laub und Moos. Weiter fand ich es am Capellenberg bei Kronstadt, in Fichtenwäldern am Bucsecs etc. Vom Königstein erhielt ich es durch F. Deubel.

20. *Iulus (Leptoiulus) Adensameri* mihi⁷.

Eine sehr schlanke Art. (♀ noch unbekannt.)

Länge 22—23 mm. Breite $4\frac{1}{5}$ mm.

Körper ziemlich glänzend, bräunlich, nur hinten etwas beborstet. Vorderringe glatt, Hinterringe deutlich und dicht gefurcht.

Dorsaler Processus analis ziemlich lang, dreieckig, zugespitzt.

Afterklappen lang beborstet.

Kopf des ♂ wie bei *ciliatus*.

1. Beinpaar des ♂ ebenfalls wie bei *ciliatus*, nur fehlt der papillöse Höcker an der Tibialabschnittwölbung.

2. Beinpaar des ♂ ohne Tarsalpolster, Hüften mit innerem Coxalfortsatz wie bei *ciliatus*. Äußerer Coxalfortsatz fehlend. Penes mit dreieckiger Spitze.

Copulationsorgane: Vorderblätter etwa $2\frac{1}{2}$ mal länger als breit, fast gleich breit, am Ende abgerundet. Innen mit großem, etwas nach hinten abstehenden (und daher leicht verletzbarem!) Innenlappen, der am Ende abgerundet, in der Endhälfte etwas schmaler ist und $\frac{2}{3}$ so lang wie das Vorderblatt. Außen am Grunde des letzteren befindet sich ein abgerundeter, schräg nach außen stehender, kurzer Stummel (Femoralarudiment), der in eine Grube des Mittelblattes greift. Das papillöse Ende der Vorderblätter ist (bei der Seitenansicht!) angeschwollen und gegen die Mittelblätter gewölbt.

Mittelblätter ein wenig kürzer als die Vorderblätter, am Ende abgerundet, etwas spitzig-papillös. Vor dem Ende befindet sich eine Grube, die sich noch eine Strecke als weite Rinne fortsetzt. Von der Seite gesehen sind die M. etwas keulenförmig.

Flagella sehr lang, Widerhärchen am haarfeinen Ende nicht bemerkt.

Hinterblätter von der hinteren Ventralplatte außen durch einen tiefen, dreieckigen Einschnitt stark abgesetzt, mit drei abgerundeten Endlappen schräg nach innen gerichtet. Proximalwärts daneben ein kleiner Stachel. Stiefelschaftartiges Blatt vorhanden aber nicht vor-

⁷ Benannt nach meinem Wiener Collegen Dr. Th. Adensamer.

ragend, abgerundet. Innen ragt ein breites, hyalines Velum mit mehreren Spitzchen vor.

Spitzer Innenstachel deutlich (aber nicht bei jeder Stellung!).

Vorkommen: Ich habe nur 1 ♂ aufgefunden, welches vom Kronstädter Capellenberge stammt, ein anderes erhielt ich durch Prof. Kimakowiz vom Götzenberge bei Hermannstadt.

Anmerkung: Diese Art steht dem *trilobatus* Latz. u. Verh. sehr nahe und ist vielleicht als Subspecies desselben zu fassen, wenn *tril.* noch eingehender bekannt gemacht wird.

21) *Iul. (Leptoiulus) Deubeli* mihi^s.

Lg. des ♂ 19 mm, Br. $\frac{3}{4}$ mm, Lg. des ♀ 19 mm, Br. 1 mm. — ♀ mit 47 Rumpsegmenten. Körper schwarz, glänzend, nur am Analsegment und den Hinterrändern einiger vorhergehenden reichlicher beborstet, sonst spärlich.

Vorderringe glatt, Hinterringe deutlich aber ziemlich weitschichtig längsgefurcht.

Foramina repugnatoria auffallend groß, deutlich von der Naht abgerückt.

Hinterringe ganz leicht für sich allein gewölbt und dadurch etwas schärfer von den Vorderringen abgesetzt als das gewöhnlich bei *Leptoiulus* der Fall ist. Dorsaler Processus analis auffallend kurz, breit dreieckig.

Stirngrübchen mit langen Borsten.

Gnathochilarium und Backen des ♂ wie bei *ciliatus*.

1. Beinpaar des ♂ mit Haken und überhaupt wie bei *ciliatus*, nur kleiner, ohne Eckborste der Coxa und ohne papillösen Höcker auf der Femoralwölbung.

2. Beinpaar des ♂ mit deutlichen, aber ungestrichelten Tarsalpolstern, Hüften außen und innen völlig ohne Fortsatz.

Copulationsorgane: Vorderblätter (hinten) doppelt so lang als breit, in der Endhälfte allmählich verschmälert und am Ende abgerundet. Von einem Innenzahn ist nur ein Rudiment vorhanden. Fenestra klein, rundlich.

Flagella ziemlich lang und dünn.

Mittelblätter wenig kürzer als die Vorderblätter, in der Mitte auffallend eingekrümmt.

Hinterblätter mit langem, leicht gebogenen, spitzen Innenstachel. Stiefelschaftartiger Lappen nicht vorragend, mit stumpfwinkelig-abgerundeter Ecke. Außen befindet sich ein hyalines, am

^s Benannt nach Herrn Friedr. Deubel in Kronstadt, der (obwohl kein Zoologe) sich doch große Verdienste um die Förderung der siebenbürgischen Zoologie erworben hat. Auch persönlich bin ich ihm zu Dank verpflichtet.

Rande vielspitziges Velum. Am Ende ragen zwei Lappen vor, deren äußerer kugelig mit sehr winzigen Härchen bestachelt ist und außen noch in eine Nebenspitze vorspringt, deren innerer von einfacher, dreieckiger Gestalt.

Vorkommen: Diese schon äußerlich nicht schwer erkennbare Art entdeckte ich in größerer Anzahl am Bucsecs, wo sie über der Baumgrenze, hochalpin, besonders unter Steinen haust.

22) *Iul. (Leptoiulus) alpivagus* mihi.

♂ 16—17 mm lg., $\frac{3}{4}$ mm br. ♀ 19—20 mm lg., 1—1 $\frac{1}{4}$ mm br.

Dem *Iul. Braueri* recht ähnlich und an gleichen Plätzen mit ihm lebend, aber etwas kleiner, sonst äußerlich folgendermaßen unschwer von ihm zu unterscheiden:

Braueri Verh.

Hintersegmente der Doppelringe auffallend schwach längsgefurcht, die Streifen ziemlich weitschichtig, Foramina repugnatoria schwer erkennbar, recht klein.

Dorsaler Processus analis spitz aber nicht besonders lang, fast gleichseitig dreieckig.

alpivagus Verh.

Hintersegmente der Doppelringe stark längsgefurcht, die Streifen ziemlich weitschichtig.

For. rep. leicht erkennbar, ziemlich groß.

Ebenso.

Copulationsorgane: (Fig. VIII und IX) Vorderblätter (hinten) mehr als doppelt so lang wie breit. Ohne Innenzahn. Fenster ziemlich klein, fast rund, distalwärts von derselben eine große, rundliche Grube. Mittelblätter länglich, leicht gebogen.



VIII—IX. *Iulus alpivagus* Verh.

VIII. Ein Hinterblatt von vorn gesehen. I', Hälfte der hinteren Ventralplatte.

IX. Ein Vorderblatt von hinten gesehen. r, Grundrand der Hinterfläche.

Hinterblätter mit kleinen, abgerundeten, stiefelschaftartigen Lappen (*b'*, (der hier seinem Namen nicht entspricht). Das Übrige ersehe man aus Fig. VIII. Ein Innenstachel ist nicht vorhanden.

1. Beinpaar des ♂ wie bei *Deubeli*.

2. Beinpaar des ♂ ohne Tarsalpolster, mit deutlichem inneren Coxalfortsatz wie bei *ciliatus*, äußerer fehlend.

Kopfunterfläche des ♂ ungefähr wie bei *ciliatus*.

Vorkommen: Die ♀♀ dieser Art besaß ich schon länger und hatte sie mit Zweifel zu *Braueri* gestellt, erst die Auffindung des ♂ durch meinen Freund, den Amtsrichter Carl Roettgen (Stromberg) auf dem Pic Padella und am Albula-Paß in der Schweiz erlaubte die vorliegende Klarstellung.

23. *Iulus*. Subgen. *Microiulus* n. subg.

Steht der Untergattung *Leptoiulus* am nächsten und stimmt mit ihr in den meisten Merkmalen überein, ist aber durch Folgendes von ihr unterschieden:

Foramina repugnatoria die Naht berührend oder nur sehr wenig dahinter gelegen. Körper von geringer Größe, 10—14 mm Lg.

Vorderblätter der Cop.-O. mit auffallendem queren Lappen hinten über der Basis.

Mittelblätter recht gedrungen.

Hinterblätter einfach, ohne (stiefelschaftartiges) Nebenblatt. —

Iul. (Microiulus) Moebiusi mihi⁹.

♂ 10 mm lg., kaum $\frac{1}{2}$ mm br. ♀ 12—14 mm lg., $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$ mm br.

Körper schwarz oder graubraun oder grau, ziemlich glänzend, nur an den letzten Segmenten reichlicher beborstet.

Ocellen deutlich unterscheidbar. Borstentragende Scheitelgrübchen vorhanden. Vordersegmente der Doppelringe glatt, Hintersegmente mäßig dicht und (im Verhältnis zur Körpergröße) deutlich längsgestreift.

Dorsaler Processus analis spitz, dreieckig, mäßig lang.

Backen des ♂ nicht vorragend.

1. Beinpaar des ♂ mit Haken, ein deutlich durch Furchen begrenzter und mit mehreren Tastborsten besetzter Femoralabschnitt, schräg nach innen eingekeilt zwischen Coxa und Uncus. Tibialpartie des letzteren ebenfalls mit mehreren Borsten, aber sehr wenig aufgewölbt. Vorspringende distale Innenecke der Coxa mit Tastborste.

2. Beinpaar des ♂ mit deutlichen und zierlich gestreiften

⁹ Benannt nach Herrn Prof. Dr. C. Moebius, Director des Berlin. zool. Museums.

Tarsalpolstern. Hüften einfach. Penis mit länglichen und an der Mündung leicht abgestutzten Endspitzchen.

Ventrale Ränder der 7. Dorsalplatte gegen den Genitalsinus in einen fast quadratischen Lappen vorspringend.

Copulationsorgane: Vorderblätter fast dreimal so lang als breit, fast gleichbreit bleibend, erst im letzten Drittel verschmälert und zugerundet. Ohne Innenzahn. Hinten erhebt sich aus dem Grunde hinter dem übrigen Blatte ein starker, querer Lappen, der so breit ist wie das Blatt und fast halb so lang. In der Mitte ragt er in ein Höckerchen und außen in zwei kleinere Lappen vor. Proximalwärts von diesem Gebilde ist das Flagellum befestigt, welches länger ist als das Vorderblatt und von gewöhnlicher Gestaltung.

Mittelblätter etwas kürzer als die Vorderblätter, nur doppelt so lang als breit, in dem spärlich mit spitzigen Papillen versehenen Enddrittel stufenartig gegen das Übrige verschmälert, am Ende abgerundet.

Hinterblätter bilden ein einfaches Blatt. An dessen Endrand findet sich innen ein Läppchen mit halbkreisförmiger Ausbuchtung, weiter nach der Mitte ein spitzer etwas begrannter Stachel und außen ein breiterer Fortsatz mit mehreren Endspitzchen, in welchem die in der Endhälfte des Hinterblattes breitere, in der Grundhälfte schmalere Samenrinne endigt. Eine Prostata-Drüse beobachtet, Mündungsstelle nicht gesehen wegen der großen Blässe des Gegenstandes.

Vorkommen: Kronstadt unter welchem Laube; Sinaia, Götzenberg bei Hermannstadt (Kimakowiz).

24. *Micropodoiulus* Subgen. *Haplophyllum* mihi.

Foramina repugnatoria hinter der Naht gelegen, aber dieselbe von hinten berührend. Körper klein und schlank, 14—15 mm lg.

Backen des ♂ nicht vorragend.

1. Beinpaar des ♂ mit Uncus (also wie bei *Iulus*) aber der Uncus ist sehr kurz und berührt mit seiner Spitze fast die distale vortretende Ecke der Coxa. Der Femoralabschnitt ist außen beborstet, verhältnismäßig groß, mit vorragendem Höcker und verdeckt die basale Hälfte des Uncus.

2. Beinpaar des ♂ an den Hüften mit Ligularfortsätzen.

Vorderblätter der Copulationsorgane an der Hinterfläche innen über dem Flagellum mit aufragendem Höcker, der in einen langen, griffelförmigen Fortsatz verlängert ist und noch ein bedeutendes Stück über die Vorderblätter hinausragt.

Mittelblätter am Ende keulenförmig verbreitert.

Hinterblätter sehr einfach, ohne eine Spur von Nebenlappen.

Anmerkung: Das 1. Beinpaar der ♂♂ von Subg. *Haplophyllum*

bildet eine interessante Mittelform zwischen dem der anderen bekannten *Micropodoiulus* und dem der *Iulus*, *Brachyiulus*, *Pachyiulus*, *Leptophyllum* u. a. Da dieses 1. Beinpaar immer noch von dem der letzteren Gattungen merklich abweicht und vor Allem der Unterschied hinsichtlich der Ligularfortsätze des 2. Beinpaares bleibt, so kann die Gattung *Micropodoiulus* noch bestehen bleiben, doch betone ich, daß sie *Iulus* sehr nahe steht und daß es weiter zu prüfen ist, ob diese Gattung natürlich und in ihrem Rahmen aufrecht zu halten ist.

Micr. (Haplophyllum) Mehélyi mihi¹⁰.

♂ 13—15 mm lg. 0,6 mm br.

Körper graubraun, glänzend.

Ist dem *Iulus Moebiusi* äußerlich so ähnlich, daß ich die ♀♀ nicht zu unterscheiden vermag.

Über das 1. Beinpaar des ♂ vgl. oben.

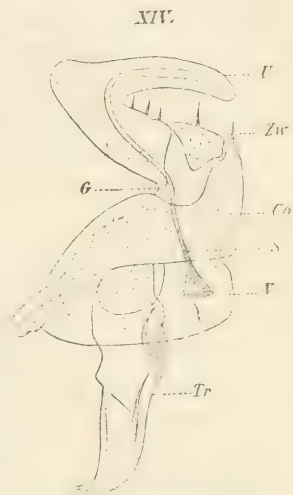
2. Beinpaar des ♂ ohne Tarsalpolster, die Ligularfortsätze sind keulenförmig, am Ende abgerundet und ungefähr so lang als die Hüften. Sonstige Coxalfortsätze fehlen.

Copulationsorgane: Vorderblätter mehr als dreimal so lang als breit, erst gegen das Ende verschmälert und abgerundet, daselbst innen ein wenig vorspringend. An der Hinterseite befindet sich ein querer Lappen, der durch eine mittlere Bucht in zwei laterale Dreiecke zerlegt ist, deren äußeres am Grunde außen etwas eingeschnürt, deren inneres in einen langen Griffel ausgezogen ist, welcher noch eine gute Strecke über das Blattende hervorragt. Die Griffel beider Seiten berühren sich größtentheils in der Mediane.

Flagella gut entwickelt.

Mittelblätter gedrunken, am Ende kopfartig erweitert.

Hinterblätter sehr einfach, mit einer verdickten Außenkante, welche grundwärts in stumpfem Winkel zum Mittelblatt zieht. Am Endrande läuft diese Kante in ein Spitzchen aus, welches zu dem äußeren Fortsatz gehört, in welchem die feine Samenrinne endet. Auch der Innenrand ist fein verdickt und endet mit einem kleinen



XIV. *Pachyiulus flavipes* C. Koch. 1. Bein des ♂; U, Uncus; G, Gelenkhaut; Zw, Zwischenglied; S, Uncussehne.

¹⁰ Benannt nach meinem Collegen Ludwig v. Mehély, Custos am ungarischen Nationalmuseum in Budapest.

Spitzchen. Zwischen diesem und der äußeren Spitze ist der Endrand sehr zart und läßt nur einige sehr winzige Spitzchen erkennen.

Vorkommen: Mehrere Exemplare erhielt ich durch Prof. Kimakowiz, welcher das Thier am Götzenberge bei Hermannstadt sammelte, ich selbst fand die Art bei Kronstadt.

25. *Stenophyllum* n. g.

Kleine Formen von 10—14 mm Länge.

Borstentragende Stirngrübchen vorhanden. Ocellen in Haufen, deutlich unterscheidbar.

Dorsaler Processus analis deutlich vorragend, dreieckig, spitz.

Vordersegmente der Doppelringe glatt, Hintersegmente längsgefurcht.

Backen des ♂ nicht vorragend.

1. Beinpaar des ♂ (Fig. XII und XIII) außer dem Uncus des Tarsalabschnittes noch mit einem Nebenuncus des Tibialabschnittes.

2. Beinpaar des ♂ ohne Ligularfortsätze und ohne äußere Fortsätze; innen am Ende mit einer starken Vorstülpung.

Copulationsorgane: Vorderblätter sehr schlank, vielmal länger als breit.

Flagella lang, deutlich. Mittelblätter einfach.

Hinterblätter einfach, ebenfalls sehr schlank.

Die Vorder- und Hinterblätter ragen ziemlich weit vor und die letzteren stehen von den ersteren weit ab.

St. Hermannii-Mülleri mihi¹¹.

Länge 12—14 mm.

Körper grau bis graubraun, ziemlich glänzend, die Wehrdrüsen schimmern als dunkelbraune Flecken in den Flanken mehr oder weniger durch.

Die Ocellen heben sich als schwarzer Fleck ab.

Furchung der Hinterringe deutlich und ziemlich dicht.

Beborstung an den hintersten Segmenten reichlich.

1. Beinpaar des ♂ vgl. in Fig. XIII.

2. Beinpaar des ♂ ohne Tarsalpolster, die länglichen Hüften sind etwas keulenförmig, springen am Ende kissenartig vor und sind hier mit einigen stiftartigen Borsten besetzt. Auch tritt die Vorwölbung außen nach der Seite noch etwas blasenartig heraus.

Penis am Ende ohne längliche Spitzen, vielmehr sind die hyalinen Abschnitte breiter als lang.

Copulationsorgane: Vorderblätter (Fig. X A) sehr gestreckt,

¹¹ Benannt zu Ehren des verstorbenen Naturforschers Hermann Müller (Lipstadt), dem ich durch seine ausgezeichneten biologischen Schriften zu großem Danke verpflichtet bin.

fingerförmig. Am Grund am breitesten, dann verschmälert und abermals etwas verbreitert und dann gleich breit bleibend bis zum Ende. Auf der Hinterfläche befindet sich vor dem Ende eine längliche, vorspringende Kante (neben *sp*). Vor dem Grunde innen entspringen die langen Flagella. Distalwärts davon ragt ein zahnartiger



XIII. *Stenophyllum Hermanni-Mülleri* Verh. 1. Bein des ♂ (Bezeichnung wie vorher).

X. *Stenophyllum Hermanni-Mülleri* Verh. Ein Vorder- (A) und Mittelblatt (B) von hinten gesehen. *Sp* und *Pa*, Sporangium und Fäden eines anhaftenden Pilzparasiten.

Höcker (Z) vor und außen neben demselben befindet sich in einer kleinen, länglichen Fenestra ein Femoralrudiment (R).

Mittelblätter (B) auffallend kurz, noch nicht halb so lang wie die Vorderblätter, am Ende innen in eine Spitze ausgezogen.

Hinterblätter aus Fig. XI ersichtlich, der ganzen Länge nach mit deutlicher Samenrinne.

Vorkommen: In einem Buschwäldchen bei Kronstadt unter welchem, feuchten Laube fand ich das Thierchen zusammen mit dem folgenden ziemlich zahlreich, aber auf einem nur kleinen Gebiet.

26. *Stenophyllum primitivum* mihi.

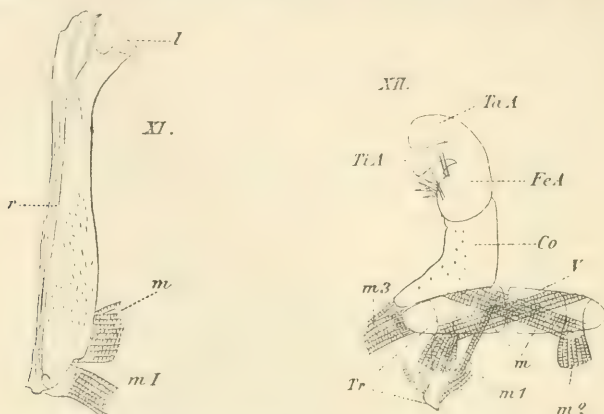
Länge des ♂ 9—10, des ♀ 10—12 mm.

Dem Vorigen äußerlich höchst ähnlich, nur etwas dunkler gefärbt, mehr braun. Die Drüsenflecken fehlen oft oder sind weniger deutlich¹².

¹² Vielleicht lassen sich an frischen, lebenden Individuen die Farbenunterschiede besser feststellen als ich das jetzt vermag, da ich erst später die 2 Arten herausfand.

1. Beinpaar des ♂ s. in Fig. XII.

2. Beinpaar des ♂ ohne Tarsalpolster. Hüften am Ende mit starker Ausbauchung, so daß sie im Ganzen ungefähr dreieckige Gestalt haben. Tastborsten zugespitzt, nicht stiftförmig.



XI. *Stenophyllum Hermannii-Mülleri* Verh. Ein Hinterblatt von vorn gesehen.

XII. *Stenophyllum primitivum* Verh. 1. Bein des ♂. V, Ventralplatten; Co, Coxa; FeA, Femoralabschnitt; TiA, Tibialabschnitt; TaA, Tarsalabschnitt; m, sich kreuzende Coxalmuskeln, welche von den Tracheentaschen ablaufen; m³, Seitenmuskel; Tr, Stütze (Tracheentasche).

Penis auffallend kurz und gedrunken, gegen das Ende stark verschmälert.

Copulationsorgane wieder sehr langgestreckt.

Vorderblätter keulenförmig, ohne Kante und ohne Spitzhöcker auf der Hinterfläche, auch kein deutliches Femoralrudiment. Flagella wie bei *H. M.* Mittelblätter sehr charakteristisch: Fast so lang als die Vorderblätter, gegen das Ende stark verschmälert und außen im letzten Drittel mit einer Zähnnchensäge.

Hinterblätter denen des vorigen sehr ähnlich. Statt des Lappen (l Fig. XI) findet sich ein schmaler Stachel. Die hyaline Randpartie besitzt kaum merkliche Härchen und der feine behaarte Nebenstachel fehlt.

Vorkommen: Mit dem vorigen bei Kronstadt.

Anmerkung: E. v. Daday hat a. a. O. einen »*Iulus transylvanicus*« beschrieben, der mir noch nicht zu Händen gekommen ist. Leider enthalten die beiden zugehörigen Figuren 18 und 19 einen auffallenden Widerspruch, indem bei 18 die Mittelblätter bedeutend länger, bei 19 aber kürzer sind als die Vorderblätter! Offenbar gehört dieses Thier zur Untergatt. *Leptoulus*. —

Die Zahl der mir bekannten neuen Diplopoden Siebenbürgens ist mit den hier mitgetheilten noch nicht erschöpft, doch kenne ich von mehreren zweifellos unbekannten Arten bisher noch nicht die ♂♂.

In einer größeren Arbeit mit mehreren Tafeln hoffe ich Siebenbürgens Diplopoden bald weiter und z. Th. auch noch eingehender bearbeiten zu können.

Den Herren Prof. M. v. Kimakowiz in Hermannstadt und Friedrich Deubel zu Kronstadt bin ich für ihr freundliches Entgegenkommen und ihre wohlwollende Unterstützung zu besonderem Danke verpflichtet. Auch Herrn Prof. Phleps in Hermannstadt habe ich anerkennend zu erwähnen, da er mich auf mehreren Excursionen bereitwillig unterstützte und selbst der zahllosen uns peinigenden Mücken nicht achtete.

* * *

Schließlich will ich erwähnen, daß ich dem Berliner zoologischen Museum Belegstücke fast aller hier beschriebenen Diplopoden eingesandt habe.

Der k. preußischen Academie der Wissenschaften zu Berlin, welche mich durch ein Reisestipendium von 600 Mark unterstützte, spreche ich auch an dieser Stelle meinen wärmsten Dank aus. —

Bonn, 9. März 1897.

2. Vorläufige Mittheilung über die Entwicklung der Thysanuren.

Von Dr. Heinrich Uzel.

eingeg. 18. März 1897.

Die Entwicklungsgeschichte der Thysanuren s. str. blieb bis vor Kurzem noch völlig unbekannt, obwohl es aus vielen Gründen sehr wünschenswerth erschien, dieselben, als die am niedrigsten stehenden Insecten, in dieser Hinsicht kennen zu lernen. Ich entschloß mich daher, im vergangenen Sommer in dieser Richtung Untersuchungen anzustellen, wählte die Arten *Campodea staphylinus* Westw. und *Lepisma saccharina* L. und züchtete sie mit Erfolg. Von ersterer Art sind schon wiederholte Züchtungen an verschiedenen Orten vorgenommen worden; sie sind jedoch immer mißlungen¹.

¹ Die Schwierigkeiten, die sich bei der Zucht von *Campodea* bieten, werden unter Anderem auch schon dadurch verursacht, daß das Eintragen einer genügenden Anzahl von Thieren einen großen Aufwand von Zeit erfordert, weil *Campodea* einzelt lebt; außerdem werden die Thiere beim Fang und Transport wegen ihrer äußerst zarten Construction sehr leicht beschädigt. Was *Lepisma* anbelangt, so

Die Eier von *Campodea* sind kugelförmig und haben einen Durchmesser von etwa 0,4 mm. Die äußere Hülle des Eies, das Chorion ist braungelb gefärbt, dünn, glatt, structurlos, durchsichtig und sehr spröde. Ein Micropylapparat ist nicht vorhanden. Das Dotterhäutchen ist äußerst zart. Unter dem Dotterhäutchen befindet sich an der Oberfläche des Eies eine dünne Schicht von Protoplasma, das sogenannte Weismann'sche Keimhautblastem. Im Centrum des Dotters ist der erste Furchungskern, von Protoplasma umgeben, wahrnehmbar. Die »Furchungszellen« steigen zur Oberfläche des Dotters und erscheinen hier als ziemlich runde, gleichmäßig vertheilte, verhältnismäßig sehr große Protoplasmainseln mit ihren Kernen. Sie vereinigen sich mit dem Keimhautblastem und durch Theilungen liefern sie eine den Dotter ringsum bedeckende Zellschicht, das Blastoderm. Während dieser Vorgänge bleibt der Dotter vollkommen unzerklüftet; es findet hier also eine rein superficielle Furchung statt. Nachdem das Blastoderm zur Ausbildung gekommen war, habe ich nie im Inneren des Dotters zurückgebliebene Furchungszellen angefounden.

An einer kleinen runden Stelle des Blastoderms bemerken wir jetzt eine Verdickung desselben. Durch lebhaftes Theilungen werden die Zellen in dieser Verdickung mehrschichtig. Einzelne Zellen lösen sich von deren Innenseite ab und liefern muthmaßlich die jetzt unter dem Blastoderm hier und da gelegenen, dicht an dasselbe gelagerten, sehr großen Kerne. Öfters bemerkt man auch, daß ein Kern aus dem Blastoderm unter dasselbe gedrängt wurde. Zuerst erwähnten Blastodermverdickung wandern nun die Zellen des ganzen übrigen Blastoderms, welche sich inzwischen sehr vermehrten und sehr klein wurden, und sammeln sich um dieselbe. Die Folge dieses Wanderns der Blastodermzellen ist die, daß diejenige Hälfte des Eies, welche der Blastodermverdickung gegenüberliegt, nach und nach gänzlich vom Blastoderm entblößt wird, eine Erscheinung, die in diesem Maße auch bei Spinnen von Salensky und Schimkewitsch beobachtet wurde. Auf dieser blastodermlosen Hälfte des Eies treten nun bei *Campodea* die früher unter dem Blastoderm zerstreut gelegenen, sehr großen Kerne (mit sehr wenig Protoplasma umgeben) zu deren Oberfläche. Das um die erwähnte Verdickung herum zusammengedrückte Blastoderm verdickt sich ebenfalls, wird mehrschichtig, fließt mit jener ursprünglichen Blastodermverdickung zusammen, und das Resultat stellt jetzt eine hohle Halbkugel vor, welche gegen ihre Ränder zu an Dicke allmählich abnimmt. Aus ihr entwickelt sich der Keimstreif, der in

verursacht deren Zucht viel geringere Schwierigkeiten. Auch im Winter gelang es mir, in einem im hiesigen zoolog. Institute aufgestellten Brutkasten Eier zu erhalten.

seinen mittleren Partien immer schmaler wird, an beiden Enden erweitert ist und bald zwei Drittel der Peripherie des Eies einnimmt. Aus der Erweiterung auf dem Vorderende entstehen die Kopflappen. Einstweilen hat sich auch schon wieder das Blastoderm auf dem von ihm verlassenen Gebiete (sofern es nicht vom Keimstreif bereits bedeckt wurde) erneuert, und die erwähnten großen Kerne wurden von der Oberfläche wieder abgedrängt, indem sie jetzt, wie früher, an dessen innerer Seite liegen. Nun wächst der Keimstreif noch in die Länge, wird segmentiert und mit Extremitäten versehen. Beide Enden desselben sind sehr nahe an einander gerückt, so daß er — ganz ähnlich wie bei *Geophilus* — fast den ganzen Umfang des Eies einnimmt.

Zwischen Kopf und Schwanzende kommt jetzt das bei den Apterygogenea bereits beobachtete »Dorsalorgan« zur Ausbildung. Dasselbe entsteht dadurch, daß sich das Blastoderm von den Rändern des Keimstreifs aus gegen die zwischen den beiden Keimstreifenden gelegene Stelle zusammenzieht. Man kann deutlich die Grenze des sich zusammenziehenden Blastoderms schon von dem Stadium an, in dem es die Ränder des Keimstreifs eben verlassen hat, beobachten. Dem sich zusammenschiebenden Blastoderm folgt von den Rändern des Keimstreifs aus eine Zellschicht, welche die vom Blastoderm verlassenen Stellen sofort bedeckt und später bis zum Dorsalorgan, dem Reste des zu einem Klumpen zusammengeschobenen Blastoderms, reicht.

Ebenso wie bei den Myriopoden bleibt der Keimstreif bei *Campodea* unbedeckt: er wird nicht von einer Falte des Blastoderms (der Amnionfalte) überwachsen.

Der jetzt in seiner Entwicklung weit vorgeschrittene Keimstreif senkt sich in seiner Mitte in den Dotter ein — ganz ebenso, wie wir es bei *Geophilus* finden. Die Einsenkung wird immer tiefer und tiefer, die Entfernung des Kopf- und Schwanzendes an der Dorsalseite des Eies daher immer größer und größer. Endlich gelangt der ganze Keimstreif in das Innere des Dotters mit Ausnahme seiner beiden Enden, welche an dessen Oberfläche, ähnlich wie bei *Geophilus*, dicht an einander gerückt verbleiben. Die dorsale Krümmung des Keimstreifs ist dadurch in eine ventrale Einknickung desselben übergegangen: die Ventralfläche seiner vorderen Hälfte ist jetzt gegen die Ventralfläche seiner hinteren Hälfte gekehrt, und beide liegen sehr nahe bei einander, Verhältnisse, die man bei den Myriopoden ebenfalls beobachtet. Das Dorsalorgan bleibt bei diesem Umrollungsprocesse immer in der Nähe des Kopfes und nimmt an Größe ab. Nun wird auch die Rückenfläche des Embryos ausgebildet, deren Mittellinie einen fast geschlossenen Kreis vorstellt, indem sich das

Kopfende und das Ende des Abdomens fast berühren. Durch ein geringes Wachsthum in die Länge, welches noch eintritt, bleibt jener Kreis nicht mehr geschlossen, sondern wird zur Spirale, indem das Ende des Abdomens, dem Kopfe ausweichend, sich an dessen linke Seite begiebt. Jetzt ist der Augenblick gekommen, wo das Chorion platzt und das junge Thier sein Ei verläßt. Die ältesten Embryonen sind mit einer cuticularen Hülle versehen, die sehr knapp am Körper anliegt und nur an den Fühlern, den Cerci und dem Ende der Tarsen ein wenig absteht.

Was die Eiablage von *Campodea* anbelangt, so sei hier bemerkt, daß das Weibchen seine Eier gewöhnlich zu fünf absetzt. Ein Ei des Häufchens besitzt einen kurzen Stiel; die übrigen vier entbehren eines solchen und werden an jenes gestielte angeklebt. In der Regel bilden vier Eier ein Kreuz und das fünfte sitzt oben in der Mitte auf den übrigen. Die Eihäufchen von *Campodea* findet man in kleinen Erdhöhlungen.

Die Eier von *Lepisma* sind in ihrer Form veränderlich. Wurden dieselben lose in Erde, Sand etc. abgelegt, so sind sie rundlich-ovoid; auf harte Gegenstände abgesetzte Eier sitzen auf denselben mit einer Fläche auf, so daß sie etwa die Form einer unregelmäßigen Halbkugel haben. Zwischen Ritzen geschobene Eier pflegen zwei parallele Flächen aufzuweisen. Der Längsdurchmesser des Eies beträgt etwa 1 mm. Das Chorion ist dünn, durchsichtig, sehr fein granuliert und wird noch von einer weichen Membran umhüllt, welche an ihrer inneren (dem Chorion zugewandten) Fläche glatt ist, auf der äußeren jedoch eine starke Granulation aufweist. Die Dicke dieser Membran variiert ziemlich und kann auch an gewissen Stellen plötzlich recht beträchtlich steigen. Die Farbe der Eier ist ockergelb. Unter dem ungemein zarten Dotterhäutchen befindet sich ein sehr dünnes und ungleichmäßiges Keimhautblastem. Die Furchungszellen steigen zur Oberfläche des Dotters und sind anfangs ziemlich groß. Durch wiederholte Theilungen werden sie zum Blastoderm. Eine große Anzahl von Furchungszellen betheiligt sich jedoch nicht an der Bildung des Blastoderms, sondern verbleibt im Dotter zurück; man findet sie in seiner ganzen Masse unregelmäßig zerstreut. Die Furchung ist auch hier, wie bei *Campodea*, eine rein superficielle, da der Dotter nicht in Segmente zerfällt.

(Schluß folgt.)

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XX. Band.

26. April 1897.

No. 529.

Inhalt: I. Wissenschaftl. Mittheilungen. 1. Uzel, Vorläufige Mittheilung über die Entwicklung der Thysanuren. (Schluß.) 2. Schitkow, Über eine Bastardform zwischen *Glarcola pratincola* L. und *Glarcola melanoptera* Nordm. 3. Blochmann, Trichitenapparat und Reusenapparat. 4. Krämer, Zur Mikrofauna Samoa's. 5. Forsyth Major, Der centralamerikanische Fischotter und seine nächsten Verwandten. II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc. 1. Deutsche Zoologische Gesellschaft. 2. 69. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte. 3. Zoological Society of London. Personal-Notizen. Necrolog. Literatur. p. 217—240.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Vorläufige Mittheilung über die Entwicklung der Thysanuren.

Von Dr. Heinrich Uzel.

(Schluß.)

eingeg. 18. März 1897.

Auf dem hinteren Eipole bemerkt man nun kleine Gruppen von dichtgedrängten Kernen, welche bald zur Entstehung einer runden, ziemlich umfangreichen Verdickung des Blastoderms führen, die wir dann vom hinteren Pole des Eies etwas entfernt vorfinden. Inzwischen hat sich in ihrer Mitte ein nach der Innenseite (in den Dotter) vorspringender Hügel differenziert, in dem die Zellen mehrschichtig wurden. Von diesem Hügel scheinen sich Zellen abzulösen und in's Innere des Dotters zu treten.

Die erwähnte scheibenförmige Blastodermverdickung zieht sich jetzt zusammen und bildet gemeinschaftlich mit jenem Hügel in ihrer Mitte ein ovales, mehrschichtiges Zellpolster — die Anlage des Keimstreifs. Bald wird diese Anlage in ihren mittleren Partien etwas schmaler und senkt sich hier in den Dotter ein, so daß nur noch ihr Vorder- und ihr Hinterende an dessen Oberfläche verbleiben. Etwa in dieser Zeit wird von dem Blastoderm eine ziemlich dicke, farblose Membran ausgeschieden, welche sich eng an die Innenfläche des Chorions anlegt. Jetzt ist auch von allen Seiten her eine Falte des Blastoderms, welche ringsum an den Rändern des jungen Keimstreifs entstand, über denselben vorgewachsen. Der Kreis, welchen der vor-

dringende Rand der sich über dem Keimstreif schließenden Falte bildet, ist winzig klein geworden. Diese übriggebliebene Öffnung, welche nun durch eine durchsichtige Masse verstopft erscheint, wird von der Amnion-Falte nicht mehr überdeckt. Das äußere Blatt der den Keimstreif fast vollständig bedeckenden Falte, das ganz allmählich in das Blastoderm übergeht, entspricht jedenfalls der Insecten-Serosa; das innere Blatt der Falte dem Amnion. Das Amnion bildet nun mit dem Keimstreif einen Sack, welcher jedoch nicht vollkommen geschlossen, sondern mit jener kleinen Öffnung, welche die über den Keimstreif ausgebreitete Blastodermfalte übrig ließ, versehen ist. Nun tritt auch das Vorder- und Hinterende des Keimstreifs in das Innere des Dotters ein, so daß derselbe zu einem »immersen« wird. Die Amnionhöhlung steht jetzt mit der kleinen Öffnung durch einen kaminartigen Fortsatz in Verbindung. Einstweilen haben sich die Kopflappen an dem Keimstreif differenziert, und derselbe stellt anfangs einen halbmondförmig gekrümmten Körper, später einen fast geschlossenen Ring vor, da sein Kopf- und Schwanzende einander ziemlich nahe gekommen sind. In diesem Stadium ist der Keimstreif auch schon segmentiert. Jetzt tritt eine Veränderung insofern ein, als der hintere Theil des Abdomens nach vorn ventralwärts eingeknickt wird. Während dieser Vorgänge kann man jene kleine Öffnung der Amnionhöhlung stets deutlich wahrnehmen. Nun wandert das Kopfeende des Keimstreifs zur Oberfläche des Dotters und streckt sich nach vorn; die Öffnung der Amnionhöhlung wird rasch sehr groß, und man sieht durch dieselbe den ganzen Keimstreif zur Oberfläche treten. Das Kopfeende desselben schiebt sich jetzt der Oberfläche des Eies entlang nach vorn. Die Einknickung des hinteren Theiles des Abdomens bleibt dabei stets erhalten. Die Ränder der Serosa, die vor dem sich nach außen stülpenden Amnion zurückweichen, sind scharf markiert und bilden einen Rahmen um den Keimstreif.

Alle diese Vorgänge spielten sich bisher in der hinteren Hälfte des Eies ab, da der Keimstreif recht klein blieb. Jetzt wächst er mächtig gegen den vorderen Pol des Eies zu. Dabei kann man anfangs eine schwache dorsale Krümmung desselben wahrnehmen. Inzwischen läßt sich sehr deutlich die Rückbildung der Serosa (das Blastoderm mit inbegriffen) verfolgen. Sie hat schon die hintere Hälfte des Eies verlassen, und da sie von dem vorwärts schreitenden Kopfeende des Keimstreifs schneller als in ihren übrigen Partien zurückgedrängt wird, nimmt sie eine unregelmäßig helmartige Form an. Endlich wird sie zu einer runden, vor dem vorderen Eipole gelegenen Scheibe und tritt dann in das Innere des Dotters ein, um hier resorbiert zu werden. Das Amnion bekleidet jetzt allein, nebst dem Keim-

streif, die Oberfläche des Dotters. Während dieser Vorgänge wuchsen am Keimstreif die Extremitäten vor, seine Dorsalseite wurde ausgebildet, und der zum Ausschlüpfen bereite Embryo füllt nun das ganze Ei aus. Sein Kopf liegt unter dem vorderen Pole, sein Abdomen ist gegen den Thorax nach vorn gekrümmt. Der ganze Körper und die Gliedmaßen sind mit einer dünnen, anliegenden Cuticula umspannt. — Noch sei erwähnt, daß auf einem Längsschnitte durch ein Ei in jenem Stadium, bei dem die Serosa zu einer Scheibe zusammengedrängt ist, zwölf Abdominalsegmente constatiert werden können.

Vergleichen wir nun kurz die Entwicklung von *Campodea* und *Lepisma*, so sehen wir, daß nach einer superficiellen Furchung der Keimstreif bei beiden Thieren aus einer Verdickung des Blastoderms entsteht, in deren Mitte sich ein in den Dotter vorspringender Hügel vorfindet. Zur Bildung des umfangreichen, den größten Theil der Eiperipherie bedeckenden Keimstreifs von *Campodea* wird das sämtliche Blastoderm aufgebraucht, nicht jedoch bei *Lepisma*, wo der Keimstreif sehr klein bleibt und sich bald in den Dotter einsenkt, indem eine offene Amnionhöhlung zur Ausbildung gelangt. Bei *Campodea* bleibt der junge Keimstreif auf der Oberfläche des Dotters liegen und es entsteht keine Amnionhöhlung. *Campodea* schließt sich in dieser Hinsicht den Myriopoden, vorzugsweise dem *Geophilus*, an und *Lepisma* bildet durch ihre offene Amnionhöhlung einen Übergang zu der geschlossenen Amnionhöhlung der höheren Insecten. Was die weitere Entwicklung des Keimstreifs anbelangt, so sei erwähnt, daß derselbe bei *Campodea* keine ventrale Einknickung des Abdomenendes aufweist, wie sie bei *Lepisma* zu Stande kommt, wodurch letztere auch an höhere Insecten erinnert. Sowohl *Campodea*, als auch *Lepisma* haben vor dem Ausschlüpfen, ähnlich wie die Myriopoden, ihr Abdomen gegen den Thorax geschlagen.

Nachdem ich diesen Aufsatz niedergeschrieben und denselben sammt den darauf bezüglichen Zeichnungen der Direction des hiesigen zoologischen Institutes vorgelegt hatte, erfuhr ich, daß im December vorigen Jahres eine Publication von Dr. Heymons, I. Assistenten am hiesigen zoologischen Institute, erschienen war, in der das Ei von *Lepisma* kurz beschrieben und Folgendes festgestellt wird: Die Furchung ist eine superficielle; im Dotter befinden sich Dotterzellen; der sehr kleine Keimstreif senkt sich frühzeitig in den Dotter ein, wobei es zur Ausbildung einer nicht ganz geschlossenen Amnionhöhlung kommt; eine ventrale Knickung des Abdominalendes des in die Länge wachsenden Embryos ist vorhanden; das Dorsalorgan entsteht ähnlich wie bei *Periplaneta*; der reife Embryo zeigt eine ventrale Krümmung.

Diese Thatsachen werden somit durch meine Untersuchungen bestätigt.

In einer ausführlichen, mit Abbildungen versehenen Arbeit, welche ich vorbereite, sollen die soeben in aller Kürze angedeuteten Vorgänge eingehender besprochen und (besonders bei *Campodea*) die histologischen Verhältnisse berücksichtigt werden.

Berlin, 9. März 1897.

2. Über eine Bastardform zwischen *Glareola pratincola* L. und *Glareola melanoptera* Nordm.

Von B. Schitkow, Moskau.

eingeg. 22. März 1897.

Indem ich den Catalog der Limicolae-Collection des Zoologischen Museums der Moskauer Universität zusammenstellte, stieß ich unter den Exemplaren der Gattung *Glareola* Briss. auf eine Form, die mir nach ihren Kennzeichen als eine Bastardart zwischen zwei europäischen Species dieser Gattung, *Glareola pratincola* L. und *Glareola melanoptera* Nordm. erscheint.

Es scheint mir die Beschreibung dieses Exemplars insofern interessant zu sein, da in der ornithologischen Litteratur meiner Ansicht nach nirgends auf das Vorhandensein der Kreuzung zwischen diesen zwei nahen Arten hingewiesen ist. Wenigstens führt André Suchet et in seinem Buche »Les oiseaux hybrides«¹, welches eine sehr ausführliche Übersicht über alle bekannten Fälle der Kreuzung verschiedener Vogelarten darstellt — keinen einzigen Fall der Kreuzung solcher Art an.

Die hervorragendsten Kennzeichen, welche diese zwei sehr nahen Arten, *Glareola melanoptera* und *Glareola pratincola*, von einander unterscheiden, sind folgende: Die Achsel- und die unteren Flügeldeckfedern sind bei *Glareola melanoptera* schwarz, bei *Glareola pratincola* lebhaft rothbraun. Die Schwingen zweiter Ordnung haben bei *Glareola pratincola* einen ziemlich breiten weißen Saum, welcher bei *Glareola melanoptera* fehlt; der Schwanz ist bei *G. melanoptera* etwas mehr gabelförmig ausgeschnitten und bietet ebenfalls ein gutes Unterscheidungszeichen für beide Arten dar. Ebenfalls unterscheiden sich beide Formen auch etwas nach ihrer Farbe.

Schon nach diesen Hauptkennzeichen erscheint das von mir unten beschriebene Exemplar als eine Mittelform zwischen beiden

¹ Les oiseaux hybrides rencontrés à l'état sauvage par André Suchet et, Lille 1890. Adden da et corrigenda 1895.

Arten. Die Achselfedern sind bei diesem Vogel hellkastanienbraun, nur etwas dunkler, als bei der typischen *Glareola pratincola*; etwas dunkler erscheinen auch die unteren Flügeldeckfedern. Andererseits sind die Schwingen zweiter Ordnung, welche bei *Glareola pratincola* mit einem ziemlich breiten weißen Saum versehen sind, bei unserem Exemplar kaum bemerkbar besäumt. Etwas breiter ist dieser Saum auf den hinteren Schwingen zweiter Ordnung, wo er auch bei *Glareola pratincola* stärker ausgedrückt ist. Was den Schwanz und den Ton der Farbe des Rückens, des Nackens und des Kopfes anbetrifft, so scheint unser Vogel der *Glareola melanoptera* näher zu stehen. Der röthliche Schatten ist sehr schwach ausgedrückt. Der schwarzbesäumte Kehlfleck ist fast weiß, mit kaum bemerkbarem röstlichen Anflug. Der Unterhals und die Brust sind hell graubraun, an der Grenze zwischen der Brust und dem Bauche leicht rostgelblich überflogen. Im Allgemeinen steht die Farbe des Unterkörpers der *Glareola melanoptera* als der *Glareola pratincola* näher. Die Zügel sind schwärzlich. Der Größe nach ist unser Exemplar etwas kleiner als die typische *Glareola melanoptera*; es stimmt mit der Größe, welche R. B. Sharpe² für *Glareola pratincola* angiebt, überein.

Also erscheint das von mir beschriebene Exemplar als eine Mittelform zwischen beiden Arten, indem es nach dem Hauptzeichen (der rothbraunen Farbe der Achsel- und unteren Flügeldeckfedern) der *Glareola pratincola* völlig nahe steht, andererseits aber in dem Habitus, der Farbe und mehreren anderen Merkmalen an *Glareola melanoptera* erinnert.

Die Möglichkeit der Kreuzung zwischen diesen beiden nahen Arten steht natürlich außer Zweifel. In dem vorliegenden Falle aber ist noch die Frage offen, ob wir hier nicht eine Übergangsform zwischen beiden Arten haben, bei welcher einige Merkmale möglicherweise in Folge des Atavismus oder anderer Ursachen einige Veränderung erlitten haben.

Das Exemplar stammt aus Asien (Karasú).

3. Trichitenapparat und Reusenapparat.

Von F. Blochmann.

eingeg. 26. März 1897.

Ich habe in der II. Auflage meiner mikroskopischen Süßwasserfauna gewisse charakteristische Unterschiede betont, die sich in der

² Catalogue of the Limicolae in the Collection of the British Museum, London 1896.

Mundbewaffnung vieler Holotrichen finden und habe diese in systematischer Beziehung verwerthet. Das hat Fabre-Domergue zu einer ganz unnöthigen Prioritätsreclamation veranlaßt (Zool. Anz. No. 521, wobei er mir noch vorwirft, ich hätte seine schon 1888 erschienene Arbeit über Ciliaten (Ann. sc. nat. Zool. [7] V) und ebenso einige andere frühere Angaben über den betreffenden Gegenstand nicht gekannt. Hätte Fabre-Domergue sich die Mühe genommen, in meinem Buche nicht nur die paar Zeilen zu lesen, auf welche er durch die Notiz von R. S. Bergh aufmerksam wurde, so hätte er das große Vergnügen gehabt, seine Abhandlung nicht nur einmal, sondern dreimal (p. 87, 98, 99) citiert zu finden. Ebenso hätte er die von ihm als übersehen angegebene Arbeit von Balbiani an der richtigen Stelle citiert finden können.

Daß ich nirgends den Anspruch erhob, die Trichiten entdeckt, oder über ihren Bau und ihre Function etwas Neues gesagt zu haben, geht für Jeden, der es sehen will, zur Genüge daraus hervor, daß ich bei Besprechung derselben auf einer Seite (p. 74) zweimal auf frühere Beobachter hinweise: »wie auch schon frühere Beobachter gesehen haben« und »wie verschiedene Beobachter übereinstimmend berichten«.

Daß in den einleitenden Abschnitten, die jeder Gruppe vorausgeschickt sind, nicht die Angaben jedes einzelnen Autors aufgeführt und discutiert werden, ist durch die ganze Anlage des Buches bedingt und bedarf weiter gar keiner Begründung.

Die Unterschiede im Bau des Mundapparates bei *Enchelyodon*, *Pseudoprorodon*, *Spatidium* u. a. einerseits und *Prorodon*, *Nassula*, *Chilodon* u. a. andererseits, waren schon lange bekannt.

Dagegen habe ich diese Dinge zum ersten Male schärfer betont und in systematischer Hinsicht verwerthet. Ich glaube auch, durch die wenigen Zeilen, die ich auf den Gegenstand verwenden konnte, die Sache mehr gefördert zu haben, als Fabre-Domergue durch den »langen Abschnitt«, den er den Trichiten von *Pseudoprorodon* gewidmet hat. Wie wenig er die Bedeutung dieser Gebilde verstanden hat, geht zur Genüge daraus hervor, daß er überhaupt die Frage aufwerfen konnte, ob es sich dabei um einen Darmcanal handle, während er die richtige Deutung schon in seiner 5 Jahre vor meiner Arbeit erschienenen Abhandlung von Maupas (Arch. zool. exp. gén. [2] I. 1883) hätte finden können.

Rostock, 24. März 1897.

4. Zur Mikrofauna Samoa's.

Von Dr. Augustin Krämer.

eingeg. 3. April 1897.

Mitten im samoanischen Urwald, gegen 700 m über dem Meeresspiegel und nur $4\frac{1}{2}$ Stunden von Apia entfernt liegt ein stiller, lieblicher See. Ein geschlossener Kraterwall von 50—100 m Höhe umschließt ihn, nirgends dem Wasser Austritt gewährend. Rings schmückt diesen Wall ein üppiger Wald, dem die Buschpalme (niu vao, eine *Kentia* ähnliche Art) allenthalben entragt. Ich habe den See im Oktober 1893 und November 1894 besucht und mehrere Tage an seinen Ufern nach Tauben jagend verbracht. Er ist nahezu rund, hat einen Durchmesser von ungefähr 800 m und seine tiefste Stelle fand ich, auf einem Flosse hinausrundernd, 16 m. Lanuto'o nennen ihn die Eingeborenen und fügen hinzu: le to'ia e laumea »nie getroffen von welchem Laub«. Dies erscheint äußerlich richtig, denn immer grün ist der tropische Wald; wohl trifft ihn kein welches Blatt, aber die Blätter welken im Wasser, und wie bei allen Waldseen ist das Wasser erfüllt von organischem Detritus, und den Grund des Sees bedeckt ein über einen Meter tiefer, laubiger, lockerer Morast. Die zahlreichen Zersetzungsproducte scheinen hemmend auf das Thierleben zu wirken, denn die Mikrofauna ist sehr arm und kümmerlich. Beide Jahresfänge mit Müllergaze No. 12 über einen großen Theil des Sees weg und aus der Tiefe weisen auf zwei Cyclopsarten und einen anderen Copepoden, von Cladoceren *Daphnella*, *Macrothrix* und *Alona*. Es handelt sich wohl meist um neue Arten, doch soll eine genauere Ausarbeitung erst erfolgen, wenn ich mir mehr Material auch von anderen Südseeinseln verschafft haben werde, von denen erst einiges von Viti durch Dana bekannt wurde (*Daphnella angusta*, *Cyclops vitienensis*). Dana war der erste Forscher, vielleicht sogar Weiße, welcher den Lanuto'o besucht hat; es war im Jahre 1839 während der Wilkes-Expedition; aber er scheint den See nicht abgefischt zu haben. Außer den Entomostraken sind noch sehr viele und sehr kleine Diatomeen (*Navicula* und ähnliche Formen) im Wasser vorhanden, ferner einige Desmidiaceen und zwar *Staurastrum*, *Cosmarium*, *Docidium*, *Euastrum*, *Spirotaenia* etc. Außerdem eine kleine Nematode und Kerflarven. Fische scheinen dem See ganz zu fehlen, der ja zweifellos nur als alte Regenwasseransammlung zu deuten ist.

Zweck dieser Zeilen soll vornehmlich sein, auf die Wichtigkeit solcher Sammlungen hinzuweisen und auf die Armuth und Kleinheit der Süßwasserplanktonformen in den Tropen aufmerksam zu machen; Süßwasser und Salzwasser fand ich in Neu-Seeland ungleich reicher

belebt als in Samoa. Leider scheinen die Gebrüder Sarasin von Celébes auch nichts mitgebracht zu haben; im Reisebericht ist wenigstens bei der Seenbeschreibung nichts davon erwähnt. Obwohl man im Süßwasser nahezu überall kosmopolitische Genera findet, scheinen die Species doch auf den verschiedenen Inselgruppen verschieden zu sein, und überdies ist es nicht abzusehen, ob nicht doch sich noch Neues wird finden lassen.

5. Der centralamerikanische Fischotter und seine nächsten Verwandten.

Von Dr. C. J. Forsyth Major, London.

eingeg. 9. April 1897.

Vor einem Decennium befand sich die Synonymik und die genauere Kenntniss der zahlreichen, mehr oder weniger nominellen Arten des Genus *Lutra* noch in einem so trostlosen Zustande der Verwirrung, daß jeder, der entfernt von großen Sammlungen, in der Literatur Belehrung für eingehende Vergleichen zu finden hoffte, sehr bald den Versuch als hoffnungslos aufzugeben hatte. Seitdem ist das (recente) Material in erfreulicher Weise gesichtet worden, hauptsächlich was die Synonymik betrifft; und zwar für die südamerikanischen Ottern von Nehring¹, für die meisten lebenden Arten von O. Thomas². Den Resultaten, zu denen die Genannten gelangen, kann ich im Ganzen nur beipflichten, und erkenne dankbar die Hilfe an, die mir aus diesen Vorarbeiten, obgleich sie nur als provisorische bezeichnet sind, bei der eigenen Bearbeitung des gesammten mir zugänglicher Materials von *Lutra* erwachsen ist.

An diesem Orte beabsichtige ich den centralamerikanischen Otter kurz zu besprechen; von anderen Arten nur solche, die zu diesem Beziehungen haben, oder wenigstens mit demselben in Beziehung gebracht worden sind.

Hensel (1873) scheint als selbstverständlich anzunehmen, daß, mit Absehen von *Lutra brasiliensis* Zimm. (*Pteronura*) im östlichen Südamerika nur eine Art vorkommt, die er *L. platensis* Waterh. nennt. Nehring gelangt (1887) zu dem gleichen Resultat, für dessen nähere Begründung auf eine eingehende, bis jetzt nicht erschienene Publikation verwiesen wird. O. Thomas (1889) ist in diesem Punkte zurückhaltender; obgleich, oder vermuthlich weil ihm ein reicheres Material vorlag als Nehring, getraut er sich nicht zu entscheiden, ob außer *L. brasiliensis* Zimm. und *L. felina* (Mol.), ein, zwei, drei oder vier neo-

¹ Sitzungsber. Naturf. Freunde Berlin, 1886, 1887.

² Proc. Zool. Soc. London, 1889.

tropische Species anzunehmen seien; er ist aber sehr geneigt, wenigstens in Guiana eine von der centralamerikanischen und den übrigen südamerikanischen verschiedene Art zu vermuthen. Sein Urtheil läuft übrigens doch darauf hinaus, daß der gleiche Typus von mittelgroßen Ottern (kleiner als *brasiliensis*, größer als *felina*) sich von der Magellanstraße, über La Plata, Paraguay, Rio Grande do Sul, São Paulo, bis Centralamerika erstrecke. Dabei ist für unsern Zweck besonders hervorzuheben, daß die von Tomes³, Coues⁴ und Alston befürwortete Vereinigung der aus Centralamerika bekannt gewordenen Ottern mit *felina* bestritten wird, da letztere beträchtlich kleiner sei, ein relativ kürzeres Gesicht und weniger massive, aber zierlichere Zähne habe, als alle andern amerikanischen Ottern.

Das mir zur Verfügung stehende Material an Schädeln der hier in Frage kommenden Ottern ist im Wesentlichen das schon von O. Thomas benutzte; doch sind in den letzten sieben Jahren eine Anzahl neuer Stücke dem Brit. Museum einverleibt worden; zwei Schädel (von Guatemala und Panama, letzterer leider beschädigt und von einem jungen Thiere) verdanke ich Prof. A. Milne-Edwards. Für die nordamerikanische *L. canadensis* ist das Material leider sehr spärlich (5); die süd- und centralamerikanischen Schädel stammen von der Magellanstraße, 1; Buenos-Ayres, 1; Uruguay, 3; verschiedenen Gegenden Brasiliens, sieben mehr oder weniger vollständige; Cayenne, 1; Surinam, 1; Brit. Guiana, 1; Panama, 1; Guatemala, 2; Mexiko, 2. Für alle diese südamerikanischen Ottern kann ich nur die eine Bezeichnung *L. enhydris* anerkennen, emendiert aus *L. enudris*, mit welchem Namen F. Cuvier 1823 die »Loutre de la Guiane« bezeichnete. Für die in der betreffenden Litteratur figurierenden Species mache ich einigen Vorbehalt; für 1) *L. paranensis* Rengg. von Paraguay nur aus formellen Gründen, weil mir kein Schädel aus dem Lande selbst vorliegt; denn was Rengger und Burmeister von dieser Form sagen, läßt mit ziemlicher Gewissheit vermuthen, daß sie mit den übrigen stimmt; auch vereinigt Nehring, auf Exemplare von Paraguay gestützt, *L. paranensis* mit *enhydris*, *brasiliensis* Gray, *solitaria* und *platensis*⁵.

2) Von *L. insularis* F. Cuv. ist bisher überhaupt kein Schädel be-

³ Proc. Zool. Soc. London, 1861. p. 279.

⁴ E. Coues, Fur-Bearing Animals. Washington 1877. p. 300. 301.

⁵ Von *L. macrodus* Gray jedoch (vgl. Thomas, l. c. p. 194) ist hier überhaupt abzusehen. Die zwei angeblich aus Brasilien stammenden Thiere, die zuerst unter diesem Namen von Gray beschrieben wurden, stimmen so durchaus mit der indischen, gewöhnlich, obwohl fälschlich, als *L. barang* bezeichneten Art, daß nur ein Irrthum vorliegen kann; es ist deshalb verlorene Mühe, noch fernerhin in Süd-Amerika auf *L. macrodus* fahnden zu wollen.

kannt geworden; der geographischen Lage nach ist zu vermuthen, daß es sich um eine von *L. enhydris* wahrscheinlich sehr wenig abweichende insulare Form handelt.

3) *L. montana* Tschudi, ein ganz kleiner Otter (Körper 1' 6") von dem Ostabhang der peruvianischen Binnencordillere, 9000' über Meer, scheint seit Tschudi nicht mehr aufgefunden worden zu sein; ob, resp. wo der Typus noch existiert, ist mir nicht bekannt. Nach der sehr kurzen Diagnose möchte ich mir nicht einmal eine Vermuthung über die Beziehungen dieser Form zu anderen südamerikanischen erlauben; es wäre wohl der Mühe werth, derselben in ihrer Heimath nachzuforschen, ehe sie gänzlich ausstirbt.

Ich beginne die Besprechung der centralamerikanischen Form mit ihren Beziehungen zu *L. felina* (Mol.), zu welchem Zwecke letztere vorerst zu characterisieren ist. Blanford giebt an (Fauna Brit. India p. 188), die bemerkenswertheste Eigenthümlichkeit der indischen *L. cinerea* Ill., die Form des Schädels, wiederhole sich in der südamerikanischen *L. felina*, mit welchem Ausspruch ich mich keineswegs einverstanden erklären kann. Die einzige Übereinstimmung zwischen beiden beruht auf ihren geringen Dimensionen.

Statt abgeflacht zu sein, wie der Schädel von *felina*, ist der von *cinerea* hoch, globös; hoch auch in seiner vorderen Partie. Die obere Profilinie ist regelmäßiger gewölbt; von der Gegend der Postorbitalfortsätze anhebend fällt das Profil steiler nach vorn ab als bei *felina* (noch steiler als bei *L. capensis* Schinz). Die Bullae osseae weniger platt als bei *felina*. Bei erwachsenen *cinerea* erscheint der craniale Theil immer durch eine starke Einschnürung scharf, winkelig vom verengerten postorbitalen Theile des Frontale abgesetzt, welcher auch länger ist als bei *felina* und sich beiderseits nach außen vorwölbt (sinus frontales). Jochbogen von *cinerea* weit höher. Dagegen bestehen, abgesehen von den Dimensionen, keine erheblichen Unterschiede zwischen den Schädeln von *cinerea* und *capensis*, und ebenso stimmen auch die Gebißverhältnisse und bekanntlich auch die Klauen beider überein. Diese beiden, sowie der tertiäre *Enhydriodon*, sind phylogenetisch ältere Formen⁶. *L. felina* nähert sich weit mehr *L. enhydris* und *canadensis* und man kann mit gewisser Berechtigung die Beziehungen dieser verschiedenen Formen wie folgt ausdrücken: *cinerea* verhält sich zu *capensis*, wie *felina* zu *enhydris* (und *canadensis*). Der Schädel von *felina* ist flach wie der der beiden anderen amerikanischen Ottern; ebenso ist die Interorbitalregion breit. Das obere

⁶ Winge, Carnivora fra Lagoa Santa. Kopenhagen 1895. p. 69, scheint entgegengesetzter Ansicht zu sein.

Schädelprofil zeigt in *felina* und *enhydris* ungefähr gleichen Verlauf, es ist weniger gradlinig als bei *canadensis*, bei *felina* vorn noch abschüssiger als bei *enhydris*. *Felina* unterscheidet sich außerdem noch darin von *enhydris* und *canadensis*, daß bei den letzteren die postorbitale Verengerung der Frontalia weit länger ist und, außer bei ganz jungen Exemplaren, winkelig abgesetzt in den Cranialtheil übergeht. Bei *felina* ist sie ganz kurz, so daß also der craniale Theil hier relativ länger erscheint, als bei den beiden anderen, und sich ganz allmählich, nicht winkelig abgesetzt, in die postorbitale Einschnürung des Frontale fortsetzt. Die Bullae sind bei *felina* noch weit flacher, als bei *enhydris*, und hierin nähert sich erstere der *canadensis*. In allen genannten Punkten weicht *felina* auch von den centralamerikanischen Schädeln ab.

Tomes stellt, wie gesagt, den Fischotter von Guatemala, und Coues den von Mexiko zu *L. felina* (Mol.) (*»L. chilensis Benn.«*). Beide stützen ihr Urtheil thatsächlich auf die Form des oberen Reißzahns (*p* 1 Hens.), dessen Innenlobus, in Abweichung von *»platensis«* und *canadensis*, eckig (*»heher dreieckig als viereckig«* Coues) sei. Die Ausführungen der beiden Genannten sind nicht unrichtig, aber etwas ungenau und unvollständig. Die Vergleichung mit *felina* ist soweit ganz gerechtfertigt; die mit *canadensis* und mit manchen Exemplaren von *enhydris* liegt aber näher. Bei *felina* ist der Vorderaußenrand des Zahnes länger ausgezogen, so daß nach innen eine weit stärkere winkelige Einbuchtung des Vorderrandes als bei den centralamerikanischen Exemplaren zu Stande kommt, die in diesem Punkte mit *canadensis* und *enhydris* übereinstimmen. Es ist ebenfalls im Allgemeinen richtig, daß, wie Coues ausführt, der Hinterrand von *p* 1 bei *canadensis* ungefähr in der Mitte etwas nach hinten vorspringt, in Abweichung von dem Verhalten bei dem centralamerikanischen Otter; aber die Form dieses Zahnes ist nicht constant bei *canadensis*, wie schon die Vergleichung der Abbildungen bei Baird und bei Coues zeigt⁷; und

⁷ Wenn Coues erklärt, die Charactere des Schädels und Gebisses des mexikanischen Otters fänden sich auch bei einer großen Serie von Alaskaschädeln, und er daraus den Schluß zieht, daß *S. felina* auch in Alaska vorkommt, so wird dies nur verständlich im Zusammenhang mit seiner andern Bemerkung, der Mexikoschädel zeige keine besonderen Unterschiede von *canadensis*. Selbst ohne Bekanntheit mit dem Alaska-Otter würde ich daraus den Schluß gezogen haben, daß dieser eben ein *canadensis*, und daß die Angabe von Coues ein weiterer Beleg für die Variabilität des *p* 1 des nordamerikanischen Otters ist; Letzteres um so mehr, da seine Angabe für den einzigen Schädel von Alaska im Brit. Mus. gerade nicht zutrifft; denn bei diesem lehnt sich *p* 1 *sup.* mit der äußeren Hälfte seines Hinterrandes an *m* 1 an; der Zahn hat die gleiche Form wie in der Baird'schen Abbildung, also namentlich auch das von Coues als charakteristisch für *canadensis* bezeichnete Vorspringen des Hinterrandes. Auch im Übrigen zeigen die Verhältnisse

eben so wenig bei den centralamerikanischen Ottern. Bei diesen ist der Innenlobus von *p 1 sup.* weniger massiv als gewöhnlich bei *enhydris* und manchmal bei *canadensis*; er hat, wie mehr oder weniger der nordamerikanische auch, dreieckige Form, obwohl ihm die gewöhnlich bei *canadensis* vorhandene Ausbauchung des Hinterrandes fehlt. Trotzdem liegt der Zahn am Guatemala-Schädel dem *m 1* ziemlich dicht an, während beim Schädel von Mexiko, zwischen *p 1* und dem Molaren ein winkeliger Zwischenraum vorhanden ist, wie an dem von Coues beschriebenen Exemplare. Endlich ist auch bei *enhydris* die Form des *p 1 sup.* nicht constant; unter den südamerikanischen Schädeln finden sich bald mehr dreieckige, bald mehr quadratische Formen des Zahnes, und außerdem Übergänge zwischen beiden. An einem Schädel (angeblich ♂) von Surinam und an zweien (♀) von Brasilien besitzt dieser Zahn dreieckige Form und stimmt beinahe vollständig überein mit dem centralamerikanischen Otter und einem Exemplar des canadensischen (Hudsons Bai); während andere südamerikanische Schädel, von Uruguay, 2, Desterro, Cayenne etc. Übergänge bilden von der genannten Form des *p 1* zu der massiven, fast quadratischen, die sich an einem Schädel von Britisch Guiana, an zweien von Rio Grande do Sul und an einem von Seriano (Uruguay) findet.

In der Form dieses Zahnes beim centralamerikanischen Otter ist daher weder eine besondere Ähnlichkeit des letzteren mit *felina* gegeben, noch ein ihm eigenthümlicher Character; er zeigt darin Übereinstimmung mit mehreren Formen von *enhydris* sowohl als mit solchen von *canadensis*.

Von den übrigen Praemolaren des centralamerikanischen Otters gilt, daß sie weniger massiv sind, als bei *enhydris*; hierin nähern sie sich *canadensis*, gehen aber noch weiter als die nördliche Form; die vorderen Praemolaren sind so klein, daß obere und untere nicht in einander greifen, sondern Lücken zwischen sich lassen; zwischen *p 1* und *p 2 inf.* findet sich ein eigentliches Diastema, und *p 2 inf.* ist, mit *p 1* verglichen, kleiner als selbst bei *canadensis*.

Mit *canadensis* stimmt der Otter von Centralamerika noch darin überein, daß der Unterrand des Unterkiefers gradlinig ist (doch an dem erwähnten Schädel von Alaska ist derselbe bogig wie bei *enhydris*).

In folgenden Punkten zeigt der centralamerikanische Otter Über-

des Gebisses und Schädels, daß der Alaska-Otter ein typischer *canadensis* ist: quadratische Form von *m 1 sup.*; breiter Hinterrand von *m 1 inf.*; geradliniges oberes Schädelprofil; abgeflachte Bullae. Es scheinen Coues überhaupt keine Schädel von *felina* vorgelegen zu haben.

einstimmung mit *enhydris*; es sind dies also zugleich auch Unterscheidungsmerkmale zwischen letzterem und *canadensis*.

1) Das obere Schädelprofil ist nicht so gradlinig, wie bei *canadensis*, sondern im Facialtheil abschüssiger.

2) Der centralamerikanische ist, wie fast immer auch der südamerikanische, etwas kurzschnäuziger als der nordamerikanische.

3) Die Bullae osseae sind weniger abgeplattet, als bei *canadensis*.

4) *m 1 sup.* ist mehr in der Querrichtung ausgedehnt, während er bei *canadensis* mehr quadratische Umrisse besitzt und gewöhnlich auch eine Einknickung am Hinterrand zeigt; aber: bei einem Exemplar von der Magellanstraße (St. Ines Island) ist *m 1 sup.* mehr quadratisch, als sonst bei *enhydris*, und zeigt auch ungefähr in der Mitte des Hinterrandes eine starke Einkerbung.

5) Der Talon von *m 1 inf.* ist bei *enhydris* und dem centralamerikanischen Otter kürzer als bei *canadensis*, und geht abgerundet in den Hinterrand über, der bei letzterer Art breiter erscheint und mehr oder weniger winkelig abgesetzt vom Innenrand, so daß also der ganze Talon umfangreicher wird. Auch in diesem Punkte findet sich eine Ausnahme bei *enhydris*: an einem Schädel von Rio Grande do Sul nähert sich der Zahn dem von *canadensis* durch den längeren Innenrand seines Talons.

In den wichtigsten Schädeldimensionen hält der centralamerikanische Otter die Mitte zwischen *canadensis* und *enhydris*; nur in der größten Breite des Hinterhauptes zeigt er — wie in dem erwähnten Verhalten der vorderen Praemolaren — einen ihm eigenen Character, indem sowohl die Guatemala-Schädel als der von Mexiko das Maximum in der Hinterhauptsbreite aller vorliegenden nordamerikanischen Ottern übertreffen.

Basallänge in Millimetern:

Guatemala: 97,8. Mexiko: 106. Canadensis: 95,8 (♀) bis 103,4. Enhydris: 93—115.

Reduction auf Basallänge (= 100)	<i>L. canadensis</i>	Centralam. Otter		<i>L. enhydris</i>
	Mittel v. 5 Schädelmaßen	Guat.	Mex.	Mittel v. 10 Schädelmaßen
1. Basallänge	100	100		100
2. Größte Breite an den Jochbogen	69,1—78,1	75,0	75,1	67,1—77
3. Breite des Hirntheiles	55,3—56,1	58,1	59,8	55,1—61
4. Breite d. Schädels zw. d. obern Caminen	24,3—27,2	26,1	28,2	24,5—28
5. Größte Breite d. Hinterhauptes	63,7—69	74,5	72,7	62,5—71,4
6. Geringste Breite d. Stirn zw. d. Orbitae	23,8—26,4	23,5	24,5	19,3—25,1
7. Gaumenlänge	46,6—50,5	46,5	45,9	42,9—54,6

Das Ergebnis der vorstehenden Untersuchung lautet: während

der centralamerikanische Otter in einigen Punkten mehr mit *canadensis* stimmt, zeigt er doch im Ganzen mehr Übereinstimmung mit *enhydis*; außerdem ist er in einigen Eigenschaften intermediär zwischen beiden. Entsprechend der geographischen Lage des von ihm bewohnten Gebietes hält er also in mehr als einem Sinne in seinen Characteren die Mitte zwischen seinen nördlichen und südlichen Verwandten. Endlich besitzt er auch einige ihm eigenthümliche Züge. Wenn es daher auch zweckmäßig erscheinen mag, den centralamerikanischen Otter als *Lutra annectens* sp. n. zu unterscheiden, so öffnen doch die vorstehenden Ausführungen die Aussicht, daß wir *canadensis*, *annectens* und *enhydis* mit der Zeit als Subspecies ein und derselben Art zu betrachten haben werden.

London, 7. April 1897.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Deutsche Zoologische Gesellschaft.

Anträge auf Abänderung der Statuten.

Der Vorstand hat mit Stimmenmehrheit beschlossen, folgende Änderungen zu beantragen:

»In § 5 Abs. 1¹ statt der Worte ‚einen Jahresbeitrag von zehn Mark‘ zu setzen: ‚einen Jahresbeitrag von zehn beziehungsweise fünf Mark (s. § 12 Abs. 3)‘, und in dem letzten Satz des § 12 Abs. 3² hinter ‚jedes Mitglied‘ die Worte einzuschieben: ‚welches einen Jahresbeitrag von zehn Mark entrichtet oder gemäß § 5 Abs. 2 die Jahresbeiträge durch eine einmalige Zahlung abgelöst hat.«

Herr Prof. K. Brandt (Kiel) beantragt »in § 12 Abs. 2 nach den Worten ‚Die Vorbereitung der Versammlungen und die Einladung zu derselben besorgt der Vorstand‘ einzuschieben: ‚der sich dazu mit dem Fachvertreter des betreffenden Versammlungsortes in's Einvernehmen setzt.«

Diese Anträge, über welche auf der vom 9.—11. Juni d. J. zu Kiel stattfindenden Jahresversammlung berathen und Beschluß gefaßt werden soll, werden hierdurch den Statuten gemäß zur Kenntnis der Mitglieder gebracht.

Der Schriftführer:

Prof. Dr. J. W. Spengel

Gießen, den 31. März 1897.

¹ § 5 Abs. 1 lautet: Jedes Mitglied zahlt zu Anfang des Geschäftsjahres, welches mit dem 1. April beginnt und mit dem 31. März endet, einen Jahresbeitrag von zehn Mark an die Casse der Gesellschaft.

² § 12 Abs. 3 lautet: Über jede Versammlung wird ein Bericht veröffentlicht. Von diesem erhält jedes Mitglied ein Exemplar unentgeltlich.

2. 69. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte.

Braunschweig, 20.—25. September 1897.

Die unterzeichneten Mitglieder des Vorstandes der Abtheilung für
Zoologie

beehren sich, die Herren Fachgenossen zu der vom 20.—25. September hier stattfindenden Jahresversammlung ergebenst einzuladen.

Wir bitten, Vorträge und Demonstrationen spätestens bis Mitte Mai bei einem der Unterzeichneten anmelden zu wollen, da den allgemeinen Einladungen, welche von den Geschäftsführern Anfangs Juli zur Versendung gebracht werden, bereits ein vorläufiges Programm der Versammlung beigegeben werden soll.

Für Mittwoch, den 22. September, ist von Seiten der naturwissenschaftlichen Hauptgruppe des wissenschaftlichen Ausschusses eine gemeinsame Sitzung aller sich mit der Photographie wissenschaftlich beschäftigenden oder dieselbe als Hilfsmittel der Forschung benutzenden naturwissenschaftlichen und medicinischen Abtheilungen in Aussicht genommen, für die Herr Prof. H. W. Vogel in Charlottenburg den einleitenden Vortrag über den heutigen Stand der wissenschaftlichen Photographie zugesagt hat. An denselben sollen sich Berichte über die von anderen Seiten gemachten Erfahrungen anschließen; auch soll eine Ausstellung wissenschaftlicher Photographien damit verbunden werden, deren Organisation Herr Prof. Max Müller hierselbst übernommen hat. Die Anmeldung von Mittheilungen für diese Sitzung und von auszustellenden Photographien erbitten wir gleichfalls spätestens bis Mitte Mai.

Zugleich ersuchen wir, uns etwaige Wünsche in Betreff weiterer gemeinsamer Sitzungen mit einzelnen anderen Abtheilungen kundgeben und Berathungsgegenstände für diese Sitzungen nennen zu wollen.

Braunschweig, im März 1897.

Der Einführende:

Prof. Dr. Wilhelm Blasius
Gaußstraße 17.

Der Schriftführer:

Oberlehrer Johannes Kellner
Adolfstraße 44a. p.

3. Zoological Society of London.

6th April, 1897. — The Secretary read a report on the additions that had been made to the Society's Menagerie during the month of March 1897. — The Secretary exhibited, on behalf of Mr. A. J. Lawford Jones, a curious cinnamon-coloured variety of the Blackbird (*Turdus merula*), which had been captured near Dorking, Surrey. — Prof. B. C. A. Windle and Mr. F. G. Parsons contributed the first part of a paper „On the Myology of the Terrestrial Carnivora,“ which dealt with the muscles of the head, neck,

and fore limb of 83 individuals. — A communication was read from Mr. C. S. T o m e s , F.R.S., on the minute structure of the teeth of *Notoryctes*. An examination of its dentition had confirmed the view previously arrived at by other naturalists that this animal has affinities with the *Dasyuridae* and *Didelphidae*. — A communication was read from Mr. R. Lydekker, F.R.S., entitled „The Blue Bear of Tibet, with Notes on the Members of the *Ursus arctus* Group.“ The author described a mounted specimen in the British Museum which he identified with the *Ursus pruinus* of Blyth. He also made a survey of the other members of the *U. arctus* group, and came to the conclusion that, with the exception of the extinct *U. spelaeus*, they should all be regarded as subspecies rather than species. As they are all structurally similar, they seem, in his opinion, to be merely local varieties and colour-phases of what is essentially one animal. — Mr. G. A. Boulenger, F.R.S., gave an account of the Freshwater Fishes collected in Celebes by Drs. P. and F. Sarasin. The specimens obtained were referred to 14 species, of which 4 were described as new, one of them forming the type of a new genus of *Atherinidae*, proposed to be named *Telmatherina*. — P. L. Sclater, Secretary.

III. Personal-Notizen.

Prag. An Stelle des Prof. B. Hatschek ist Prof. R. von Lendenfeld in Czernowitz als Professor der Zoologie nach Prag berufen worden und wird Ostern dahin übersiedeln.

Meinen zoologischen Freunden die Nachricht, daß ich mit dem April-Dampfer von hier zurückkomme, daß mich also Briefe nicht mehr erreichen.
Rahlun, Bismarck-Archipel, Febr. 1897. Prof. Dr. Fr. Dahl.

Necrolog.

Am 1. Januar starb auf Helgoland Heinrich Gätke, der rühmlichst bekannte Ornitholog. Er war am 19. Mai 1813 geboren.

Am 9. Januar starb in Rotterdam A. A. van Bemmelen, der Director des dortigen zoologischen Gartens.

Am 4. Februar starb in Jacksonville, Florida, Major Charles E. Bendire, bekannt durch seine vortrefflichen »Life Histories of American Birds«. Er war am 27. April 1836 in Darmstadt geboren und 1852 nach Amerika gekommen.

Am 12. April starb in Philadelphia Edward Drinker Cope, der vortreffliche Zoolog und Paläontolog, im 57. Jahre seines Lebens.



Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XX. Band.

3. Mai 1897.

No. 530.

Inhalt: I. Wissenschaftl. Mittheilungen. 1. Cholodkovsky, Aphidologische Mittheilungen. 2. Östergren, Über die Function der ankerförmigen Kalkkörper der Seewalzen. 3. Berichtigung. II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc. 1. 69. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte. Personal-Notizen. Necrolog. Litteratur. p. 241—256.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Aphidologische Mittheilungen.

Von N. Cholodkovsky, St. Petersburg¹.

eingeg. 1. April 1897.

4. Zur Kenntniss der in Rußland vorkommenden, auf Graswurzeln saugenden Aphiden-Arten.

Im Jahre 1883 hat Prof. E. Lindemann² eine von ihm im Kuban'schen Gebiete gefundene, auf Weizenwurzeln saugende Aphiden-Species beschrieben, die er zur Gattung *Schizoneura* gezählt hat. Neulich hat mir Herr S. Mokrzecki eine Anzahl von ihm in der Krim gefundener wurzelbewohnender Aphiden zugesandt, welche er zum Theil in seiner im vorigen Jahre erschienenen Notiz³ als *Tychea trivialis* Pass., *Forda marginata* Koch und *Paracletus cimiciformis* Heyd. beschrieben hatte. Beim Untersuchen dieses Materials habe ich bemerkt, daß die als *Paracletus cimiciformis* Heyd. bestimmten Läuse, welche von Mokrzecki mit der von Lindemann gefundenen »*Schizoneura*« für identisch gehalten wurden, — entschieden nicht zur Gattung *Paracletus* Heyd., wohl aber zur Gattung *Schizoneura* oder *Colopha* gehören. Dieselben Läuse, — darunter auch geflügelte

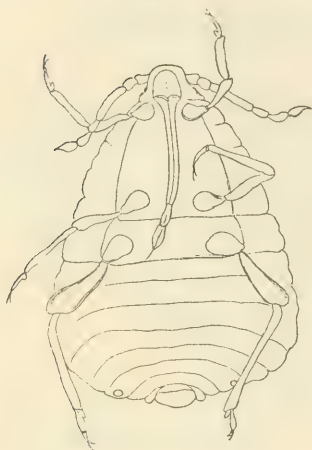
¹ Vgl. Zoolog. Anzeiger 1896, No. 520. p. 508—513.

² Вредныя насекомыя Кубанской области, Одесса 1883 und Bulletin de la Société des Naturalistes de Moscou, 1883, T. 58. p. 157—167.

³ Мокржецкий, Корневые тли хлебных злаков. Изв. Имп. общ. Любит. Естествознания, т. 86. дневникъ зоологич. отдѣленія No. 4. т. II. Москва 1896.

Exemplare, — habe ich durch Herrn Ssilantjew aus dem Saratow'schen Gouvernement bekommen und habe mich durch die Untersuchung der Geflügelten überzeugt, daß dieselben wirklich zur Gattung *Colopha* gehören. Da von der Gattung *Colopha* Monell, so viel ich weiß, nur drei Arten (*C. compressa* Koch, *C. ulmicola* Fitch-Monell,

Fig. 1.



C. eragrostidis Middleton) beschrieben worden sind, von welchen die von Mokrzecki und Ssilantjew gefundene, auf Weizenwurzeln saugende Species sich deutlich unterscheiden läßt, so halte ich die letztgenannte Species für eine neue und schlage vor, dieselbe *Colopha ros-sica* zu nennen. Ich gebe hier also eine Beschreibung dieser Species: *Vivipara aptera* (Fig. 1). Der Körper ist ziemlich flach, nackt (nur bei starker Vergrößerung bemerkt man sehr kurze feine Härchen), circa 1,3 mm lang, hinten viel breiter als vorn; die Beine sind kurz; die Fühler sind bis 0,5 mm lang, 6gliedrig (das 3. Glied ist das längste, das 4. und 5. ungefähr von gleicher Länge, zusammen-

genommen fast so lang wie das 3.; das 6. Glied ist merklich länger als das 5.). Der Rüssel reicht etwa bis zum ersten oder zweiten Abdominalring. Die Saffthöckerchen sind klein, rudimentär. Die Augen sind schwach entwickelt.

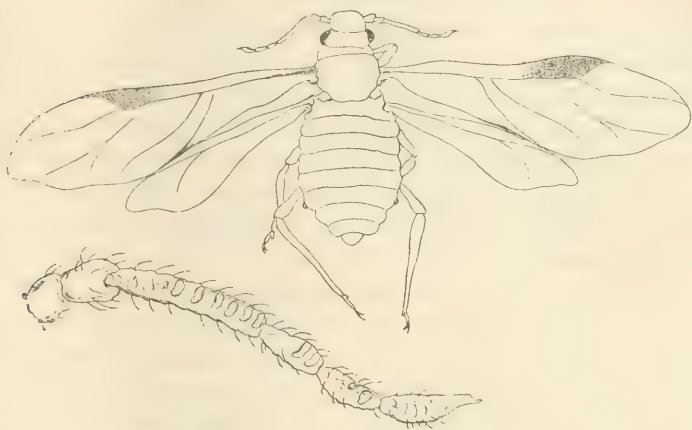
Vivipara alata (Fig. 2). Die Länge des Körpers beträgt etwa 1,7 mm, die des Vorderflügels etwa 2 mm; die Augen sind wohl entwickelt, zwischen denselben drei Ocellen. Die Fühler sind bis 0,6 mm lang, das 3. Glied ist das längste, das 4. ein wenig kürzer als das 5., das 5. aber kürzer als das 6.; das 3. Glied trägt 5—7, das 4. zwei, das 5. ein oder zwei querovale Riechgrübchen. Der Rüssel und die Saffthöcker wie bei den ungeflügelten Individuen.

Über die natürliche Farbe der *Colopha ros-sica* kann ich nichts mittheilen, da mir nur Spiritus-Exemplare vorlagen.

Unter den mir von Herrn Mokrzecki zugesandten Aphiden habe ich aber auch wirkliche Exemplare von *Paraclctus cimiciformis* Heyd. gefunden. Sie sind viel größer als die soeben beschriebenen ungeflügelten *Colopha*-Exemplare und stellen, wie ich aus der von Lindemann gegebenen ausführlichen Beschreibung sehe, gerade diejenigen Läuse dar, welche von Lindemann für eine *Schizoneura*-Species gehalten wurden. Da in der Litteratur keine gute Abbildung von *Para-*

cletus cimiciformis Heyd. existiert (die von Buckton in British Aphides, Vol. III, Pl. CII, Fig. 4 gegebene Abbildung ist sehr ungenügend), so halte ich es für nicht überflüssig, hier eine genaue Umriß-Zeichnung

Fig. 2.

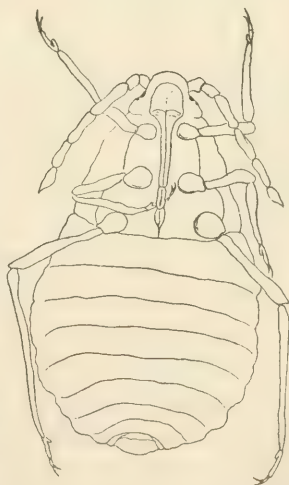


von *P. c.* zu geben (Fig. 3). Exemplare von dieser Species wurden von Herrn Duske aus dem Gouvernement Orenburg gebracht, woselbst er dieselben ebenfalls auf Weizenwurzeln gesammelt hatte.

Fig. 3.

5. Nochmals über *Schizoneura fodiens* Buckt.

In der Nummer 520 des Zoologischen Anzeigers habe ich meine Beobachtungen über die *S. fodiens* Buckt. (die wahrscheinliche unterirdische Zwischengeneration von *Schizoneura ulmi*) mitgetheilt. Neulich habe ich nun mehrere Exemplare von dieser Species aus der Krim durch Herrn Mokrzecki bekommen, woselbst dieselben u. A. auf den Wurzeln von *Ribes grossularia* und *Vitis vinifera* leben. Es erweist sich also, daß die in Rede stehende Species auf den Wurzeln verschiedener Beerensträucher leben kann, wodurch ihre Verbreitung ohne Zweifel erleichtert wird.



St. Petersburg, den 17./29. März 1897.

2. Über die Function der ankerförmigen Kalkkörper der Seewalzen.

Von Hjalmar Östergren, Upsala.

eingeg. 6. April 1897.

Von den mannigfaltigen Kalkgebilden, welche von der Haut der Holothurien bekannt sind, dürften wohl kaum welche die Aufmerksamkeit der Forscher in dem Maße auf sich gelenkt haben, wie die ankerförmigen. *Quatrefages* sprach bereits 1842 die Vermuthung aus, der *Synapta*-Anker sei für die Locomotion des Thieres von irgend welcher Bedeutung. Weder er noch Andere haben inzwischen eine befriedigende Erklärung geliefert, wie die Anker im Dienste der Locomotion wirken sollten. *Cuénot* — meines Wissens der Letzte, der sich mit dieser Frage beschäftigt hat¹ — nimmt an, daß die Anker in den ausgespannten Körperpartien infolge des Druckes der Körperflüssigkeit aufgerichtet werden; er erklärt allerdings nicht, in welcher Weise dieser Druck auf die Anker wirken solle. Wir werden sehen, daß die Anker bei der Ausspannung der Körperwand gar nicht aufgerichtet, sondern im Gegentheil niedergelegt werden. *Semper*, welcher den *Synapta*-Ankern jedwede locomotorische Bedeutung absprach, warf die Frage auf, ob sie nicht zur Verstärkung des Tastvermögens der Thiere bestimmt seien — diese Ansicht wurde indes schon von *Cuénot* und anderen Verfassern genügend widerlegt.

Daß es bislang nicht geglückt ist, die Frage von der physiologischen Bedeutung der *Synapta*-Anker völlig zu ergründen, hängt nach meinem Dafürhalten davon ab, daß man gewisse bedeutsame Eigenthümlichkeiten ihres Baues übersehen hat. Bevor ich zur Beschreibung desselben schreite, schicke ich die Bemerkung voraus, daß ich ungefähr 30 *Synapta*-Arten zu untersuchen die Gelegenheit gehabt — die gesammte Zahl der bekannten Arten beläuft sich auf etwas mehr als 50. Unter diesen 30 sind alle Haupttypen der Gattung vertreten.

Die Anker der Gattung *Synapta* sind bekanntlich stets mit Platten, »Ankerplatten«, vereinigt, und zwar in der Weise, daß der Anker auf der einer tieferen Hautschicht gehörigen Platte mit dem einen Ende aufliegt².

An den Ankern (Fig. 1) kann man drei Haupttheile unterscheiden: die Handhabe, den Schaft und den Bogen, den die beiden Ankerarme bilden. Die Handhabe ist entweder unverzweigt (Fig. 1, C) oder vergabelt sich in eine Zahl kurzer Fortsätze (Fig. 1 A), in beiden Fäl-

¹ Archives de Biologie, T. XI, p. 354. Gand 1891.

² In der Beschreibung der Anker und der Ankerplatten von dieser Gattung folge ich der Hauptsache nach der Darstellung *Ludwig's* in »*Bronn's Classen und Ordnungen*«. Meine wichtigeren Nachträge sind gesperrt gedruckt.

len ist sie an ihrem Außenrande mit feinen Rauigkeiten besetzt. Der Schaft ist in seinem oberen Ende dicht bei der Handhabe seitlich etwas zusammengedrückt und an der inneren (der Ankerplatte zuge-

Fig. 1.

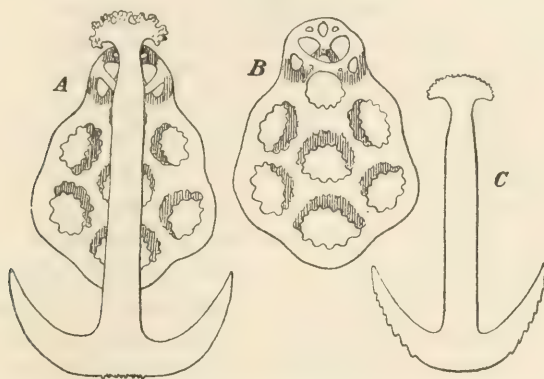


Fig. 1. *A* u. *B*, Anker und Ankerplatte von *Synapta lappa* (Länge des Ankers 0,35 mm); *C*, Anker von *S. inhaerens*.

kehrten) Seite mit einem mehr oder weniger hervortretenden Kamm oder Längskiel versehen (Fig. 2). Auf der Mitte der convexen Seite des Ankerbogens findet sich eine Gruppe kleiner Zäpfchen (Fig. 1 *A*), oder anstatt dieser eine Reihe Widerhäkchen an der Außenseite der Ankerarme (Fig. 1 *C*)³.

Die Ankerarme liegen nicht in der gleichen Ebene wie der Schaft, sondern in einer gegen diesen einen spitzen Winkel bildenden, und stets so, daß die Spitzen der Arme von der Ankerplatte nach außen gerichtet sind (Fig. 2)⁴.

Die Ankerplatten treten bei verschiedenen Arten in abweichender Gestaltung auf. Da diese Verschiedenheiten indes fast ausschließlich in systematischer Beziehung interessieren, kann ich mich hier, wo von der physiologischen Bedeutung der Platten die Rede ist, auf die

³ Ich bin geneigt anzunehmen, daß sämtliche Arten auf dem Ankerbogen die eine Art dieser Fortsätze besitzen. Wie ich an anderem Orte demnächst eingehender nachweisen werde, wird die Regeneration verstümmelter Individuen mit einer Auflösung der Kalkkörper der Haut eingeleitet (vielleicht sind *Rhabdomolgus ruber* Kef. und *Anapta subtilis* Sluit. derartige regenerierende Individuen). Bei dieser schnell eintretenden Auflösung schwinden eben diese Fortsätze des Ankerbogens bald. Deshalb findet man mitunter bei verstümmelten Individuen Anker mit glattem Bogen — nämlich in Fällen, wo das Thier nach der Verstümmelung die Kalkauflösung hat beginnen können, ehe es getödtet wurde. Unbeschädigte und ganz ausgewachsene Anker fand ich immer mit Zäpfchen oder Widerhäkchen.

⁴ Dieses wurde betreffs *Synapta vivipara* Örst. auch von H. Lyman Clark beobachtet (Zool. Anz. No. 512, 14. Sept. 1896), welcher jedoch auf die Frage von der physiologischen Bedeutung dieser Erscheinung nicht eingeht.

Beschreibung des Baues der Ankerplatte einer Art — *Synapta lappa* J. Müll. — beschränken. Wie aus der Fig. 1 B erhellt, hat die Platte dieser Art eine ovale, dem einen Ende zu sich verschmälernde Form. Das schmalere Ende der Platte, auf dem der Anker mit seiner Handhabe ruht, nenne ich mit Ludwig »das Gelenkende«, den übrigen, größeren Theil der Platte »das freie Ende«. Dieses freie Ende ist von sieben Löchern durchbrochen, von denen sechs rundlich und ringsum bezahnt sind, das siebente, an das Gelenkende grenzende ist hingegen nur in seinem inneren Theile kreisförmig und gezähnt, die äußere Hälfte ist zugespitzt und glattrandig. Dieses Loch, welches als zum Theil dem Gelenkende zugehörig betrachtet werden mag, nenne ich das Grenzloch. Das Gelenkende besitzt außerdem zwei größere, als die Seitenlöcher des Gelenkendes zu bezeichnende Öffnungen nebst einigen kleinen Löchern in der Spitze der Platte. Auf der äußeren, dem Anker und der Hautoberfläche zugekehrten Seite der Ankerplatte findet sich eine über die übrige Platte sich erhebende quere Kalkspange, »der Bügel«, welcher das Grenzloch und die Seitenlöcher des Gelenkendes bogenförmig überbrückt. Dieser Bügel wird in der Mitte von vier Stützen getragen, die von den das Grenzloch von den Seitenlöchern trennenden Kalkspangen absetzen⁵.

Die Verbindung des Ankers mit der Ankerplatte findet in der Weise statt, daß der Anker mit seiner Handhabe dem Gelenkende der Platte aufliegt, wobei die Längsachse des Ankerschaftes mit der Längsachse der Ankerplatte in eine Ebene fällt. Der »Kamm« des Ankers, welcher als Gelenkkopf dient, ruht hierbei in der durchbrochenen Grube, die von dem Gelenkende der Platte nebst dem Bügel (oder in Ermangelung dieses durch eine andere Vorrichtung) gebildet wird. Um den Anker auf der Platte festzuhalten, dienen nur umspinnende Bindegewebsfasern; Muskelfasern fehlen. Vor Allem wird die Handhabe des Ankers durch eine Menge Bindegewebsfasern sehr stark mit der Platte verbunden, solche umschließen aber auch übrige Theile, so daß man nahezu sagen möchte, der Anker und die Platte seien von einem bindegewebigen Sack umgeben. Als Befestigungspuncte dieses Bindegewebes dienen zweifelsohne die Rauigkeiten an der Ankerhandhabe, die Zäpfchen und Widerhäkchen des Ankerbogens und die Randzählung der Löcher der Platte.

In seiner gewöhnlichen Lage ist der Anker schräg aufgerichtet, so daß sein Schaft einen Winkel von etwa 45° zur Ebene der Ankerplatte bildet (Fig. 2 A). Dabei stehen die Ankerspitzen schwach nach

⁵ Diese bisher übersehenen Stützen, welche allen mit typischem Bügel versehenen Platten eigen sind, finden sich bei gewissen Arten nur in der Zahl von zweien. Sie entstehen früher als der Bügel, welcher von ihnen aus angelegt wird.

innen, während der Bogen sich auswärts wölbt. Indem aber der Anker sich gegen die Platte senkt, werden seine Arme in Folge ihrer schrägen Stellung nach außen gerichtet, und die Spitzen können dann kräftig auf äußere Gegenstände wirken (Fig. 2B). Eine solche Senkung des Ankers muß nun bei der Hautverdünnung der ausgespannten Körpertheile erfolgen; deswegen kletten die ausgespannten Partien wirksamer als die eingeschnürten. Kommt dann hierzu noch ein äußerer Druck, z. B. gegen den Bodengrund, auf dem das Thier kriecht, so wird der Anker noch kräftiger gegen die Platte angedrückt, und seine Spitzen wirken noch besser. Bei dem Senken des Ankers gegen die Platte hin verschiebt sich die Handhabe ein wenig nach oben, was eine Dehnung der die Handhabe an die Platte heftenden Bindegewebsfasern bewirkt. Theils dadurch, daß diese Fasern sich wieder zusammenziehen, theils ferner durch das Erweitern der vorher zusammengepreßten Gewebe zwischen dem Anker und dem freien Ende der Platte wird der Anker aufgerichtet und wieder in seine gewöhnliche passive Stellung gebracht, sobald die Veranlassung seines Senkens aufgehört hat.

Bei allen von mir untersuchten Arten liegen die Anker stets quer zur Längsachse des Thieres, was in Bezug auf *Synapta inhaerens* (O. F. Müll.) und *digitata* (Mont.) bereits früher bekannt war.

Nach dieser Erörterung über den Bau und die Lage des *Synapta*-Ankers dürfte seine Function Jedem, welcher die Lebensweise der *Synapta*-Arten zu beobachten Gelegenheit gehabt hat, leicht verständlich sein. Diese langgestreckten, wurmähnlichen Thiere erman- geln bekanntlich der Füßchen ganz und gar. Sie können sich jedoch verhältnismäßig schnell auch ohne Zuhilfenahme der Tentakeln bewegen, was man z. B. in Erfahrung bringt, wenn man sie durch Anrühren der Tentakeln zum Rückwärtskriechen veranlasst. Ich habe gelegentlich eine so beunruhigte *Synapta inhaerens* während einer Minute 5 cm, oder eine eben so große Strecke wie die Körperlänge dieses Thieres kriechen sehen. Eine derartige Beweglichkeit dürften

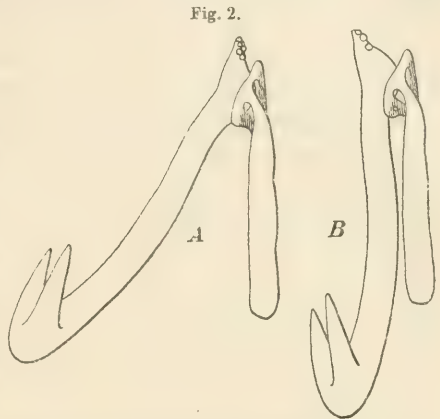


Fig. 2. Anker und Ankerplatte von *S. lappa* in seitlicher Ansicht.

die vermittle Saugfüßchen kriechenden Holothurien kaum entfalten. Das Anheften der Saugfüßchen beansprucht eben einen kleinen Zeitverlust, während die Anker ganz automatisch wirken. Gerade durch das Erweitern eines Körpertheiles und in dem nämlichen Augenblick, wo es stattfindet, wird die betreffende Partie an ihre Unterlage geheftet, indem die Spitzen der gesenkten Anker sich gegen dieselbe andrücken. Sobald aber jene Partie wieder zusammengezogen wird, richten die Anker sich auf, und der gewölbte Bogen, welcher das Hinweggleiten über die Unterlage nicht erschwert, kehrt sich nach außen. Die Function der Anker nach dieser Deutung steht denn auch mit dem das Kriechen der *Synapta*-Arten begleitenden Contrahieren und Erweitern des Körpers am besten in Einklang.

Wie schon erwähnt worden, liegen die Anker stets quer zur Längsachse des Thieres (mit den Ringmuskeln parallel). Eine Folge dieser Stellung ist, dass alle in dem gegen die Unterlage gestemmen Körpertheile gelegenen Anker sowohl bei dem Vorwärts-, als bei dem Rückwärtskriechen des Thieres in Anwendung gelangen. Diese Vorrichtung hat aber außerdem einen anderen Vortheil, und zwar den, dem Durchstechen der Haut vermittle der Ankerspitzen vorzubeugen. Wenn die nadelspitzen Ankerarme in ihrer eigenen Richtung gegen den Boden andrückten, würde die Haut zweifellos durchbohrt werden. Dies geschieht indes jetzt nicht, da sie in rechtem Winkel gegen die Bewegungsrichtung des Thieres gelegen sind. Bei unbeschädigten Thieren findet man keine die Haut durchbohrenden Ankerarme. Sie wirken durch die Haut hindurch wie die Rippen der Schlangen. Faßt man eine *Synapta* mit den Fingern an, so dringen die Ankerspitzen dagegen oft durch die Haut. Dergleichen beschädigte Individuen bleiben leicht an fremden Gegenständen sitzen, öfters so fest, daß sie nur mit Hinterlassen des Ankers loskommen können. Daß unbeschädigte Thiere unbehindert über einander kriechen können, ohne mit den Ankern anzuhalten, kommt offenbar davon, daß diese gänzlich von der Haut umschlossen sind, und daß sie ihre Spitzen nur in den für den Augenblick ruhenden, gegen die Unterlage angestemmen Theilen nach außen richten, während in den sich vorwärts bewegenden Partien die Spitzen nach innen stehen.

Wenn man aus dem den Seewalzen zu Gebote stehenden Materiale einen Apparat construieren will, welchem die dem *Synapta*-Anker eigene Function zukommt, wird man schwerlich für einen solchen Apparat eine geeignetere Form, als gerade diejenige des *Synapta*-Ankers, finden können. Sie ist vortheilhaft sowohl, wenn das Gebilde sich passiv zu verhalten hat — der gewölbte Bogen des aufgerichteten Ankers gleitet über die Unterlage leicht hinweg — als auch dann,

wenn es als Anheftungsorgan fungieren soll — die beiden Arme des gesenkten Ankers bewirken im Verein, daß der Anker das Gleichgewicht behält und vom Umschlagen nach der Seite hin gehindert wird. Die Aufgabe der Platte als Stütze des Ankers und Regeler der Bewegungen, ferner der Vortheil der zugleich starken und überaus beweglichen Verbindung der betreffenden Theile mit einander dürfte einleuchten.

Wennschon ich mich demnach bestimmt Denjenigen anschließe, welche die Anker als Locomotionsorgane betrachten, will ich indes keineswegs behaupten, daß ihre Bestimmung damit erschöpft sei.

Jedenfalls die Mehrzahl der Synaptiden pflegt sich bekanntlich in den Boden einzubohren. »Das Eingraben geschieht, indem mit den Tentakeln der Sand bei Seite geschafft, dann ein Stück des Körpers in dünn ausgestrecktem Zustande hineingesteckt, verdickt und so das Loch erweitert wird. Darauf drängen die Tentakel neuen Sand bei Seite, der Körper wird weiter vorgeschoben und das Spiel beginnt von Neuem⁶.«

Aus obiger Darstellung der Construction der Anker ist ersichtlich, daß diese während des Hineindrängens des Körperendes in das Loch passiv sein müssen, nachher aber bei der Erweiterung des Körpers activ werden, den hineingesteckten Körpertheil befestigend. Dadurch muß offenbar eine beträchtliche Erleichterung in der Arbeit der Tentakel, das Loch zu verlängern, geschaffen werden. In die Verlängerung dringt dann wiederum das vordere Körperende in dünn ausgestrecktem Zustande hinein etc. Falls das Thier — was zum öftern der Fall ist — mit frei herausgestrecktem Vorderende im Boden vergraben liegt, halten zweifellos eben die Anker den verborgenen Theil fest, so daß das Thier, wenn es beunruhigt wird und sich zusammenzieht, den Vordertheil mit den Tentakeln schnell und sicher in die Röhre einziehen kann⁷.

Obschon die Ankerform, wie sie bei *Synapta* erscheint, für einen solchen automatischen Anheftungsapparat überaus zweckmäßig ist, so ist sie natürlich nicht die einzige, welche sich überhaupt denken läßt. Thatsächlich finden sich denn auch bei einigen anderen Synaptiden Kalkkörper, denen offenbar die gleiche Function, wie die der *Synapta*-Anker, obliegt, nämlich die sogenannten S-förmigen Stäbchen, welche den Arten der Gattung *Trochodota* und gewissen Arten der Gattungen

⁶ Nach Semon, Mittheil. Zool. Stat. Neapel Bd. 7. 1887. p. 284.

⁷ Diese Annahme, daß die Ankerspitzen zur Befestigung der vergrabenen Thierchen dienen sollen, erhält eine Stütze dadurch, daß spitze, durch die Haut wirkende oder sie durchbohrende Kalkkörper auch bei den meisten anderen vergraben lebenden Holothurien (vielen Synaptiden, Molpadiiden und Dendrochiroten) vorkommen.

Anapta und *Chiridota* eigen sind⁸. Die Form dieser besser als hakenförmig zu bezeichnenden Kalkkörper ist aus den beigegeführten Figuren leicht ersichtlich. Die Stäbchenenden sind stets in der Weise eingebogen, daß sie mit einander einen rechten Winkel bilden. Die Auffassung, daß sie S-förmig seien, hat offenbar ihren Grund darin, daß man sie in schräger Lage beobachtet. Aus den beigegebenen Figuren 3 und 4 erhellt ohne Weiteres, daß diese umgebogenen Stäbchen ganz in derselben Weise fungieren können, wie der *Synapta*-Anker. Der eingerollte Theil des inneren Endes, der in der Ebene der Körperwandung liegt, hat die Stütze nach innen zu liefern und das seitliche Umkippen des Apparates zu verhindern. Er kann in dieser Hin-

Fig. 3.

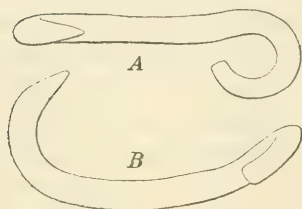


Fig. 4.

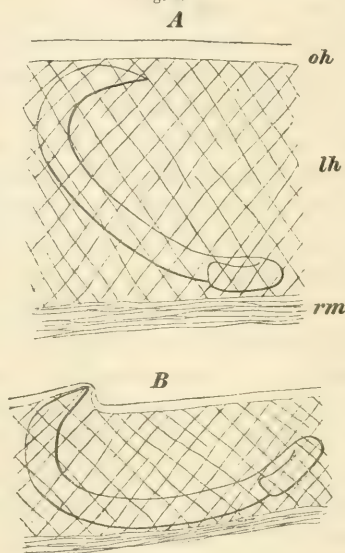


Fig. 3. Gekrümmte (»hakenförmige«) Stäbe von *Chiridota contorta* Ludw. A, von oben, B, von der Seite gesehen. (Länge des Hakens 0,28 mm.)

Fig. 4. Schematische Schnitte senkrecht durch die Haut von *Ch. contorta*. A, mit einem aufgerichteten »Haken«; B, mit demselben durch die Ausspannung der Haut niedergelegt; oh, Oberhaut; lh, Lederhaut, rm, Ringmuskeln.

⁸ Diese Arten wären meines Erachtens in eine Gattung zu vereinen, welche durch ihre hakenförmigen Stäbchen eben so scharf gekennzeichnet würde, wie *Synapta* durch die Anker. Die hakenförmigen Stäbchen sind der Form nach einander so ähnlich, daß sie schwerlich bei den verschiedenen Arten getrennt entstanden sein können. Das Aufstellen verschiedener Gattungen nach dem Vorkommen und der Vertheilung der Rädchen scheint mir weniger zweckmäßig zu sein, da diese Charaktere bei verschiedenen Individuen derselben Art erheblichen Schwankungen ausgesetzt sind. Zweifelsohne besaßen anfänglich alle die fraglichen Arten Rädchenpapillen wie *Chiridota*; nach dem Heranbilden der hakenförmigen Körper wurden sie jedoch als überflüssig bei gewissen Arten reduziert, wobei die Rädchen der geschwundenen Papillen noch in einigen Fällen sich in die Haut eingestreut vorfinden.

Jene neue, mit dem einer hierhergehörigen Art einst gegebenen Namen *Sigmadota* zu benennende Gattung hat wie *Chiridota* die Tentakel schildförmig gefingert (peltato-digitata), während der Semper'sche Typus der Gattung *Anapta* (*A. gracilis*) Tentakel wie *Synapta* hat und deshalb mit Recht als eine ankerlose *Synapta* bezeichnet wurde.

sicht allerdings keine so ausgezeichnete Leistungen vollführen, wie die es sind, welche der *Synapta*-Anker vermittels seiner Platte und seinen beiden Armen zu erbringen im Stande ist.

Auch bei anderen Synaptiden dürften die Kalkkörper betreffs der Locomotion der Thiere oder zum mindesten ihrer Befestigung in den Bodenaushöhlungen, in die sie sich verkriechen, von einiger Bedeutung sein. Die Rädchen bei *Myriotrochus Rinkii* Stenstr. sind außen concav und am Rande mit großen, schräg nach außen abstehenden Zähnen versehen. Diese wirken durch die Haut hindurch, was daraus erhellt, daß ich sogar an konserviertem Material (lebendige Thiere habe ich nicht gesehen) die zwischen ihnen gelegenen schalenförmigen Vertiefungen in der Haut öfters voll Sandes oder Schlammes fand. Die bei der Gattung *Chiridota* in Papillen angehäuften Rädchen sind bekanntlich mit Fasern, welche gegen die Ringmuskeln hin verlaufen, befestigt. Ich bin der Meinung, daß diese Fasern Muskeln sind, durch deren Contraction das Einziehen der Papille erfolgen muß. Sind die Papillen in dieser Weise einziehbar und dann (passiv) wieder hinausstreckbar, mag die Annahme berechtigt erscheinen, die Papillen, und somit auch die Rädchen, dienen dem Zwecke der Locomotion. Diese Frage muß indes an lebenden Thieren geprüft werden, was ich bisher nicht konnte. Wie es sich nun schließlich mit der Function der Rädchen verhalten mag, so viel wird jedenfalls aus Obigem deutlich, daß immerhin die Mehrzahl der Synaptiden anstatt der verloren gegangenen Füßchen andere Locomotionsapparate erhalten hat.

Dieses Heranbilden neuer Locomotionsmittel ist unzweifelhaft mit dem Vorkommen der Synaptiden an Örtlichkeiten, wo ein Ansaugen vermittels der Füßchen unmöglich wäre, in Beziehung zu setzen. Ähnliche Erscheinungen dürften auch in Bezug auf recht viele andere Holothurien, welche auf dem Schlammgrunde leben, sich nachweisen lassen. Von einer solchen Art, *Bathyplores natans*⁹, wissen wir, daß sie ein Schwimmer ist. Dieses wird denn auch wohl betreffs zahlreicher anderer Tiefsee-Holothurien (Synallactinae, Psychropotinae) der Fall sein, welche einen niedergedrückten Körper mit flossenähnlichem Randsaum, kleinen und wenigen Füßchen und verhältnismäßig wenigen (mitunter gar keinen) Kalkkörpern haben. Andere Tiefseeformen (Elpidiinae, Deimatinae) haben sehr große Füßchen, die aber wenig einziehbar sind und der Saugscheiben ermangeln, weshalb sie nicht

⁹ = *Stichopus natans* Sars, die nach dem, was ich letzthin nachgewiesen (Festschrift für Lilljeborg, Upsala 1896), keine *Stichopus*-Art ist, sondern der Unterfamilie Synallactinae angehört.

als Saugfüßchen fungieren dürften, sondern als Gehfüßchen — was offenbar eine in eine andere Richtung einlenkende Anpassung an den Schlammboden bedeutet.

Kehren wir nach dieser Abschweifung zu den ankerförmigen Kalkkörpern zurück. Dergleichen giebt es bekanntlich auch bei der Gattung *Ankyroderma* unter den Molpadiiden. Auch hier werden die

Anker von Platten getragen, deren sich jedoch fast stets mehrere (je 4—8) für jeden Anker vorfinden (Fig. 5). Da die Molpadiiden ebenfalls keine Füßchen besitzen, möchte man geneigt sein, zu glauben, daß den Ankern hier dieselbe Function wie bei *Synapta* zukommt. Inzwischen scheinen jedoch die über die Lebensweise der Molpadiiden gelieferten Angaben, wie ferner ihre Körpergestaltung zu besagen, daß diese Thiere überaus träge sind und mehr oder weniger vollständig vergraben leben, mit beiden Enden oder wenigstens dem hinteren über die Bodenfläche herausragend. Als ich während eines im Juni 1896 stattfindenden Aufenthaltes zu Bergen die Gelegenheit hatte, die im dortigen

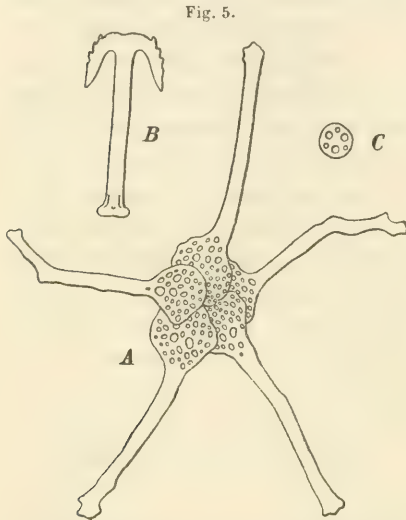


Fig. 5. *Ankyroderma affine*. A, Gruppe von Ankerplatten; B, der hierzu gehörige Anker; C, der Basaltheil des Ankers, von unten gesehen. (Länge des Ankers 0,45 mm.)

Museum aufbewahrten Exemplare von *Ankyroderma Jeffreysi* und *affine* Dan. & Kor. zu untersuchen, entdeckte ich denn auch bald, daß der *Ankyroderma*-Anker zu etwas ganz Anderem diene, nämlich um Pflanzentheilchen und sonstige fremde Körper, in die das Thier sich zu verhüllen strebt, um sich vor seinen Feinden zu verbergen, einzufangen und festzuhalten.

Dadurch wird ein von fast allen Verfassern, welche *Ankyroderma*-Arten beschrieben haben, erwähnter Umstand erklärlich, nämlich der, daß die Anker mehr oder minder völlig zu fehlen pflegen: man beobachtet, daß zahlreiche (bisweilen alle) Gruppen von Ankerplatten gar keinen Anker oder nur dessen abgebrochenen Basaltheil tragen. Offenbar wurden die Anker, obgleich sie, wie wir sehen werden, in der Haut stark befestigt sind, bei dem Entfernen der die Thiere umgebenden »Decke« fremder Körper abgebrochen oder herausgezerrt. Ludwig, der sich indes nicht auf die Frage von der Bedeutung der Anker ein-

läßt, erwähnt¹⁰, daß er in dem, manchen Exemplaren der *Ankyroderma Danielsenii* Théel äußerlich anhängenden, pflanzlichen Material Bruchstücke von Ankern antraf. Ich fand selber an den von mir untersuchten Exemplaren, welche doch umsichtig »gereinigt« waren, einige fremden Stoffe an den Ankern festhängend.

Die *Ankyroderma*-Anker sind für diesen Zweck ebensowohl entwickelt, wie die *Synapta*-Anker für die Locomotion. Sie finden sich ausschließlich (*A. affinis*) oder wenigstens vorzugsweise (*A. Jeffreysi*) auf dem Rücken und den Seiten des Thieres. Hier stehen sie gerade aus ab, mit den Armen die Haut durchbohrend, so daß die Gegenstände, mit denen das Thier durch die eigenen Bewegungen oder die Strömung des Wassers in Berührung geräth, leicht anhängen. Während der Entwicklung sind die Anker gänzlich von einem sackförmigen Fortsatz der Haut umschlossen, die Arme ausgewachsener Anker durchbohren jedoch den »Sack«¹¹. Dieser bleibt dann in der Form einer über den Ankerbogen und den Schaft angelegten Binde, welche dazu beiträgt, den Anker festzuhalten (Fig. 6). Um die Binde vor dem Hinabgleiten vom Bogen zu bewahren, sind die Arme mit Widerhäkchen versehen, welche auch bei dem Festhalten der »Decke« mit behilflich sein dürften. Die

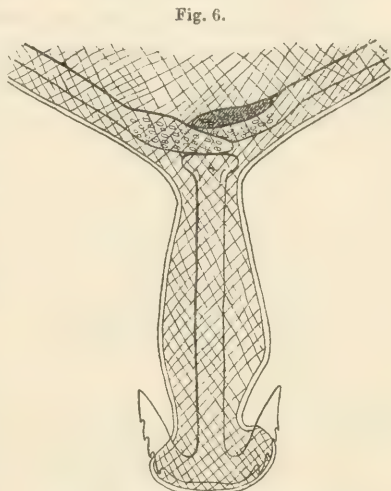


Fig. 6. Schematischer Schnitt senkrecht durch eine ankertragende Papille von *A. affine*. Nur zwei der löffelförmigen Ankerplatten sind eingezeichnet.

Befestigung des Ankers in der Haut wird ferner dadurch unterstützt, daß sein Basaltheil (Fig. 5 C) ein Scheibchen darstellt, dessen Löcher Bindegewebe durchflicht. Die Ankerplatten verleihen dem Anker eine Stütze nach innen und bewirken durch ihre Form und Anordnung, daß die Haut unter dem Anker papillenförmig emporgehoben wird. Der Anker ist nach allen Seiten hin leicht beweglich.

Wenn der *Synapta*-Anker eine Function der Füßchen — die locomotorische — übernommen hat, that der *Ankyroderma*-Anker dieses

¹⁰ »Albatross«: *Holothurioidea*. Mem. Mus. Comp. Zool. Harvard College, Vol. XVII. No. 3. Cambridge, Mass. 1894.

¹¹ So wenigstens bei den von mir untersuchten Exemplaren. Sonst könnten die Arme wohl auch wirken ohne die Haut zu durchbohren.

in Bezug auf eine andere. Bekanntlich ist es ja eine Gewohnheit vieler pedaten Holothurien, sich mit der Hilfe der Saugfüßchen in fremde Körperchen zu verhüllen¹².

Auch in Bezug auf mehrere der Anker entbehrende Molpadiiden (z. B. *Trochostoma violaceum* Stud.) wird das Vorkommen einer deckenden Hülle, einer »Schmutzkruste«, erwähnt. Deren Festhalten wurde dem Schleim zugeschrieben, meines Erachtens dürften aber auch hierbei die Kalkkörper mitwirken. Bereits durch Danielsen und Koren haben wir erfahren, daß die bei *Trochostoma* und *Ankyroderma* vorkommenden Gitterplatten mit stachelförmigem, nach außen gerichtetem Aufsatz die Haut vermittels dieses Aufsatzes durchbohren.

Das Außenende des Aufsatzes ist oft mit mehreren Spitzen versehen, welche zum Festhalten von Fremdkörpern beitragen können (Fig. 7 A, B). Zuweilen haben sich diese Spitzen zu abwärts gebogenen Häkchen ausgebildet (Fig. 7 C). Aus diesen Gebilden kann der

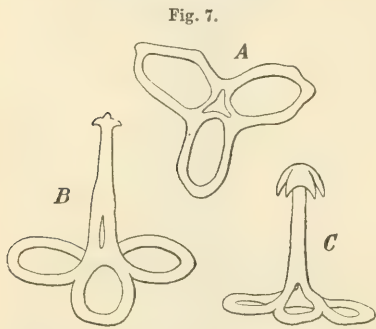


Fig. 7. Gitterplatten mit stachel-förmigem Aufsatz. A und B, von *Ankyroderma affine*; C, von *Trochostoma granulatum* Ludw.; A, von oben; B und C, schief von der Seite. (C, nach Ludwig.)

Ankyroderma-Anker hergeleitet werden, indem man zwei Häkchen sich kräftiger entwickeln läßt, demgemäß die Ankerarme bildend. Behufs größerer Beweglichkeit wurde die Scheibe vermindert, sonst wäre der Ankerschaft dem Zerschneiden eher ausgesetzt gewesen. Als Ersatz der Scheibenminderung erhielt der Anker eine Stütze durch die Entwicklung der Ankerplatten. Diese Theorie über die Entstehung des *Ankyroderma*-Ankers wird durch das Studium seines Heranwachsens und seines Baues bestätigt. Der Aufsatz der

Gitterplatten besteht aus mehreren (gewöhnlich 3) mehr oder weniger vollständig mit einander verwachsenen Stäbchen, deren jedes seinen Centralcanal besitzt. Das Gleiche gilt von dem Ankerschaft der *Ankyroderma*. Er hat ebenfalls mehrere (gewöhnlich 3) Centralcanäle und wächst während seiner Entwicklung mit derselben Anzahl freier Spitzen heran, welche secundär zu einem einzigen Stab verschmelzen. Aus der Beschreibung und Abbildung der Kalkkörper bei *Ankyroderma Marenzelleri*, welche Théel liefert¹³, scheint her-

¹² Dieses gilt mindestens von der halben Zahl derjenigen skandinavischen Seeswalzen-Arten, welche auch auf dem Rücken Füßchen besitzen. Vielleicht haben die Rückenpapillen vieler Elpidiinae und Deimatinae eine ähnliche Verrichtung.

¹³ »Challenger«-*Holothurioidea*, P. II. London 1886.

vorzugehen, daß die Ankerplatten gleichfalls als umgebildete Gitterplatten anzusehen sind.

Nach dieser Erörterung über die Entwicklung und den inneren Bau des *Ankyroderma*-Ankers dürfte es undenkbar sein, ihn mit dem *Synapta*-Anker zu homologisieren. Jedes dieser der äußeren Erscheinung nach einander so ähnlichen Gebilde hat eine selbständige und auf verschiedene Zwecke abzielende Entwicklung hinter sich.

Öfters wurde die Frage aufgeworfen, ob die Anker nicht etwa Vertheidigungsmittel Feinden gegenüber seien? Obgleich es mir nicht unmöglich vorkommt, daß sie auch in dieser Beziehung dienlich sein können, ist jedoch diese Function nach meinem Dafürhalten von untergeordneter Bedeutung. Es scheint, als ob die Thiere, welche Seewalzen fressen, sich wenig um die Anker kümmern ¹⁴.

Da wir gefunden haben, daß die Anker der Holothurien als sehr wichtige Organe zu betrachten sind, denen eine für die Function zweckmäßige Form gegeben wurde, drängt sich die Frage heran, ob etwa andere Kalkgebilde der Holothurien eine wichtige Function haben, welche solchenfalls über die Form dieser Gebilde irgend welche Aufklärung liefern könnte. Diese bisher wenig berücksichtigte Frage werde ich an anderem Orte besprechen und dabei den Nachweis zu liefern versuchen, daß auch die im Bau so mancher Kalkkörper erscheinende Verästelung mit bestimmtem Winkel (120°) aus dem Gesichtspunkte der Zweckmäßigkeit zu erklären ist.

In jenem Zusammenhange werde ich auch eine mehr ins Einzelne gehende und von zahlreichen Figuren beleuchtete Darstellung des Baues und der Entwicklung der Anker liefern.

3. Berichtigung.

In dem Aufsätze von F. Blochmann in No. 529 muß es auf p. 134, Z. 3 von unten heißen: »in einer 5 Jahre vor seiner Arbeit«.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. 69. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte.

Braunschweig, 20.—25. September 1897.

Im Anschluß an die Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte wird in Braunschweig eine Ausstellung von wissenschaftlichen Objecten und Apparaten stattfinden. Von derselben sollen grundsätzlich schon bekannte und zur Zeit nicht besonders wichtige

¹⁴ Da ich eine eingehendere Erörterung der Schutzeinrichtungen der Seewalzen vorbereite, lasse ich mich hier auf diese Frage nicht ein.

Dinge ausgeschlossen sein, so daß neue und bedeutsame Erscheinungen überall zur Geltung kommen werden. Es wird davon abgesehen werden, allgemeine Einladungen zur Ausstellung ergehen zu lassen. Nur die neu begründete Abtheilung für **wissenschaftliche Photographie** macht hiervon eine Ausnahme und wird versuchen ein möglichst vollständiges Bild der Anwendung der Photographie in allen Zweigen der Naturwissenschaft und der Medicin zur Darstellung zu bringen.

Aus den anderen Gruppen für chirurgische Instrumente, Gegenstände für Bacteriologie, Demonstrationsapparate, physikalische und chemische Instrumente etc. nimmt die Geschäftsführung Anmeldung neuer Objecte und Apparate bis spätestens 1. August d. J. entgegen. Da geeignete Räumlichkeiten frei zur Verfügung stehen, so würden den Ausstellern außer den Kosten für Hin- und Rücktransport andere Ausgaben nicht erwachsen. Die zur Ausstellung kommenden Gegenstände werden auf Kosten der Geschäftsführung gegen Feuersgefahr versichert werden.

Die zahlreichen Arbeits-Ausschüsse für die Versammlung sind bereits in voller Thätigkeit. Durch das Entgegenkommen der Staats- und städtischen Behörden wird es der Geschäftsführung ermöglicht, den Theilnehmern der Versammlung gediegene Festschriften in Aussicht zu stellen. — Der Mittwoch der Festwoche soll ausschließlich der wissenschaftlichen Photographie gewidmet sein und sämtliche Abtheilungen zu einer großen allgemeinen Sitzung vereinigen. — An abendlichen Vergnügungen sind eine Festvorstellung im Hoftheater, Ball, Commerc und Festessen in Aussicht genommen. — Ausflüge sind bis jetzt nach Wolfenbüttel, Königslutter und Bad Harzburg geplant.

III. Personal-Notizen.

Necrolog.

Am 17. Februar starb in Ashton-on-Ribble, einer Vorstadt von Preston (wo er am 27. October 1823 geboren war), James B. Hodgkinson, ein sehr erfahrener und beobachtungsreicher Ornitholog und Entomolog.



Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XX. Band.

17. Mai 1897.

No. 531.

Inhalt: I. Wissenschaftl. Mittheilungen. 1. Boettger, Neue Reptilien und Batrachier von den Philippinen. 2. Köhler, Note sur les formes profondes d'Ophiures recueillies par «l'Investigator» dans l'Océan Indien. 3. Wasmann, Über einige myrmecophile Acarinen. 4. Meißner, Weiterer Beitrag zur Kenntniss der geographischen Verbreitung der Süßwasser-Bryozoengattung *Phomatella*. II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc. 1. Zoological Society of London. 2. Deutsche Zoologische Gesellschaft. Personal-Notizen. Vacat. Litteratur. p. 257—272.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Neue Reptilien und Batrachier von den Philippinen.

Von Prof. Dr. O. Boettger in Frankfurt a/M.

eingef. 17. April 1897.

Eidechsen.

Lepidodactylus brevipes n. sp. (Geckonid.).

Char. Differt a *L. labiali* Pts. et *L. pulchro* Blgr. corpore multo graciliore, seriebus squamarum submentalium minus distinctis, poris praeanalibus (♂) solum 12. — Körper sehr schlank; Kopf eiförmig, vom Halse stark abgesetzt, viel länger als breit; Schnauze etwas zugespitzt, länger als der Abstand zwischen Auge und Ohröffnung, mehr als anderthalbmal so lang wie das stark vorquellende Auge; Vorderkopf mit einer mittleren Längsgrube, Ohröffnung sehr klein, längsoval. Gliedmaßen kurz; die Vordergliedmaßen erreichen noch nicht die Hälfte des Abstands zwischen Achsel und Hüfte. Finger und Zehen mäßig verlängert, frei, die inneren gut entwickelt; Subdigitallamellen zahlreich, 11—12 unter den mittleren Fingern, 15—16 unter den mittleren Zehen. Von diesen Lamellen ist nur etwa der dritte Theil am distalen Zehenende durch eine mediane Längsfurche getheilt. Oberseite und Kehle mit äußerst kleinen Körnerschüppchen bedeckt, die auf der Schnauze ein wenig größer sind; Bauchschuppen erheblich größer, flach, mosaikartig neben einander gestellt. Rostrale breit, viereckig; Nasale zwischen dem Rostrale, dem ersten Supralabiale und drei Nasenschildchen eingestochen; das obere Nasenschildchen von dem der

andern Seite durch zwei kleine Schüppchen getrennt; 13—14 Supralabialen und 12—13 Infralabialen; Mentale klein, dreieckig, schmaler als die anliegenden Infralabialen. Kinnschilder deutlich vergrößert, aber nicht in Reihen gestellt, sondern von ziemlich wechselnder Größe und nach hinten allmählich in die kleinen Kehlschuppen übergehend. Schwanz im Durchschnitt vollkommen kreisrund, schlank, nur an der Basis stark angeschwollen, mit Querreihen äußerst kleiner, pflasterförmiger Körnerschüppchen regelmäßig bedeckt, die aber keine deutlichen Wirtel bilden. ♂ mit einer ununterbrochenen Winkelreihe von 12 Praeanalporen.

Oben graubraun mit dunkleren Wolkenzeichnungen und jederseits einer Dorsolateralreihe von etwa 10 kleinen, runden, weißen Punkten; Lippen und Unterseite schmutzigweiß mit bräunlichen Wolkenzeichnungen oder feinen braunen Punkten.

Maße.

♂. Totallänge	73	mm	Vordergliedmaßen	9	mm
Kopflänge	9	-	Hintergliedmaßen	14	-
Kopfbreite	6 ³ / ₄	-	Schwanzlänge	34	-
Rumpflänge	30	-			

Fundort. Philippinen, wahrscheinlich von der Insel Samar, nur ein ♂, wie die folgenden Arten von Consul Dr. O. Fr. von Moellendorff in Manila gesammelt und der Senckenberg'schen naturforschenden Gesellschaft in Frankfurt a. M. zum Geschenk gemacht (Senck. Mus. No. 4162a).

Bemerkungen. Im Habitus, in der Schwanzform und in der Zahl der Praeanalporen erinnert die Art an *L. crepuscularis* (Bav.), in der guten Entwicklung des Daumens und der ersten Zehe aber mehr an *L. labialis* Pts. von Mindanao und an *L. pulcher* Blgr., von denen sie sich durch viel schlankeren Bau, die ganz allmählich an Größe abnehmenden Submentalschilder und die geringe Zahl der Praeanalporen unterscheidet.

Lygosoma (Homolepida) Moellendorffi n. sp. (Scincid.).

Char. Differt a. *L. Deplanchei* Bav. defectu nuchalium et temporarium, apert. auris majore, squamis praeanalibus dilatatis, seriebus squamarum corporis 32 nec 28, squamulis infradigitalibus 16 nec 30—33. — Habitus schlank, etwas kurzbeinig; Abstand zwischen Schnauzenende und Insertion der Vordergliedmaßen anderthalbmal in dem Abstand zwischen Achsel und Hüfte enthalten. Schnauze kurz, stumpf. Unteres Augenlid beschuppt. Nasenloch in der Mitte eines großen

Nasale eingestochen; keine Supranasalen; zwei hinter einander stehende, einfache Frenalen hinter dem Nasale; Frontonasale viel breiter als lang, sich mit breiter Naht an das Rostrale anlegend; Praefrontalen in der Mitte in Berührung; Frontale flugdrachenförmig, viel kürzer als Frontoparietalen und Interparietale zusammen, in Berührung mit den beiden vordersten Supraocularen; vier Supraocularen, das erste am längsten, das zweite am breitesten; neun Supraciliaren; Frontoparietalen zu einem einzigen großen Schilde verschmolzen; Interparietale groß, in der Form ähnlich dem Frontale, aber kleiner; Parietalen hinter dem Interparietale mit einander in Berührung; Nuchalen fehlen; sieben Supralabialen, das fünfte gerade unter dem Auge, getrennt von ihm durch eine Längsreihe kleinerer Schuppen. Ohröffnung senkrecht oval, groß, von fast $\frac{2}{3}$ Augengröße, ohne hervorragende Schüppchen am Vorderrande. 32 Schuppen um die Körpermitte, alle vollkommen glatt und in Größe wenig verschieden, nur die Seitenschuppen etwas kleiner als die Dorsalen und die Ventralen. Zwei vergrößerte Praeanalen, die länger sind als breit. Das nach vorn gelegte Hinterbein überragt nur wenig die halbe Länge des Abstandes von Achsel und Hüfte. Finger und Zehen mäßig verlängert, schlank, cylindrisch, die vierte Zehe mit 16 glatten Subdigitallamellen. Schwanz drehrund, etwa von Kopfrumpflänge.

Oben dunkel rothbraun mit einer Spinalreihe schwarzer Flecken. Ein am Auge anhebender schwärzlicher Dorsolateralstreifen, der nach oben von einer hellen Längszone, nach unten von hellen Fleckchen begrenzt wird. Der dunkle Dorsolateralstreifen sendet einen dreieckigen Ausläufer nach unten in die Gegend der Insertion der Vordergliedmaßen. Unterseite hell röthlichbraun, die Lippen und Kopfseiten braun gefleckt und marmoriert, die Kehle mit braunen Längsstreifen.

Maße.

Totallänge	90	mm	Vordergliedmaßen	10	mm
Kopflänge	8	-	Hintergliedmaßen	14	-
Kopfbreite	6 $\frac{1}{4}$	-	Schwanzlänge	46	-
Rumpflänge	36	-			

Fundort. Insel Tablas, Philippinen, nur ein tadelloses Stück (Senck. Mus. No. 6318a).

Bemerkungen. Die verschmolzenen Frontoparietalen hat die Art von Philippinern nur noch mit *L. (Hinulia) acutum* Pts. gemeinsam, das durch seine sechs Supraocularen und die spitze Schnauze auf den ersten Blick zu unterscheiden ist.

Schlangen.

Typhlops ruber n. sp. (Typhlopidae).

Char. Aff. *T. Kraali* Doria, sed minus gracilis, squamis syncipitis majoribus, cauda brevior, colore diversus. — Kopf niedergedrückt; Schnauze abgerundet und stark vorgezogen; Nasenlöcher seitlich. Rostrale mäßig breit, seine Oberseite etwas breiter als ein Drittel der Kopfbreite, sein Hinterrand nicht bis zur Augenlinie reichend, seine Unterseite deutlich länger als breit. Nasale beinahe vollkommen getheilt, die Theilungslinie von dem zweiten Supralabiale ausgehend. Praeoculare so breit wie das Oculare, nur mit dem sehr großen dritten Supralabiale in Berührung; Augen klein, sehr deutlich; obere Kopfschilder mit Ausnahme der mittelsten Längsreihe erheblich größer als die Rumpfschuppen; vier Oberlippenschilder, von denen die beiden letzten besonders entwickelt und etwa gleichgroß sind. Durchmesser des Rumpfes 36—37 mal in der Totallänge; Schwanz etwas breiter als lang, in einem schwachen Dorn endigend. 26 Schuppen um die Rumpfmittle.

Einfarbig lebhaft braunroth, unten kaum heller als oben.

Maße. Totallänge 225 mm.

Fundort. Insel Samar, Philippinen, ein Stück (Mus. Senck. No. 7031, 1a).

Bemerkungen. Nächstverwandte, wie schon oben bemerkt, dem *T. Kraali* Doria von den Kei-Inseln, aber weniger schlank, die oberen Kopfschilder größer, der Schwanz kürzer und die Färbung erheblich abweichend.

Ablabes philippinus n. sp. (Colubrinae).

Char. Peraffinis *A. tricolor* (Schleg.), sed capite latiore magis a collo separato, nasali indiviso antice cum internasali semper concreto, oculo majore, scutis submentalibus anterioribus multo brevioribus quam posterioribus. Superne quadrilineatus. — Das Nasenloch öffnet sich in der Suture von Nasale und Internasale. Außer diesen Unterschieden, von denen die relativ größere Kopfbreite und die vollkommene Verwachsung von Nasenschild und Internasale vor dem Nasenloch besonders auffällig sind, sind noch folgende Abweichungen von *A. tricolor* (Schleg.) zu bemerken. Die Schnauze ist nur $1\frac{3}{4}$ mal so lang wie das relativ große Auge, das Rostrale etwas höher als bei *A. tricolor*, $1\frac{1}{2}$ mal breiter als hoch, und die vorderen Kinnschilder, die erheblich kürzer sind als die hinteren, treten stets nur je mit vier Infralabialen in Berührung.

Schuppenformel:

Squ. 15;	G. $2/2+3$	V. 144,	A. $1/1$	Sc. $118/118+1$,
- 15;	- 13	- 146.	- $1/1$,	- ?

Im Übrigen sind keine morphologischen Abweichungen von *A. tricolor* (Schleg.) zu bemerken.

Der viel feinere und undeutlichere schwärzliche Seitenstreifen an Kopf und Hals verläuft in der Mitte der drittuntersten Schuppenreihe, während der breite schwarze Streifen bei *A. tricolor* nach hinten auf der Mitte der zweiten Schuppenreihe hinzieht. An den Ventralrändern fehlt bei der philippinischen Art entweder jede Spur des olivenfarbigen Längsstreifens, der bei *A. tricolor* jederseits mehr oder weniger deutlich die ganze Länge der Bauchseite durchzieht, oder es zeigen sich in der zweiten Körperhälfte und an den Schwanzseiten statt dessen schmale, schiefgestellte schwärzliche Strichel.

Oberseits hell gelbgrau mit vier dunkleren, hell- bis dunkelbraunen Längsbinden, von denen die beiden mittleren breiter sind als die seitlichen. Unterseits einfarbig hell weißgelb. Längs des Oberrandes der Supralabialen läuft bis in die Halsgegend ein schmaler, durch schwärzliche Flecken angedeuteter Streifen, der die dunklere Färbung des Kopfes und Nackens von der hellen des Bauches in scharfer Weise abtrennt.

Maße.

Gesammlänge	628	mm
Schwanzlänge	237	-
Kopfbreite	9 $\frac{1}{2}$	-

Fundort. Inseln Culion (Calamianes) und Samar, je ein Stück von Consul Dr. v. Moellendorff und von Otto Koch, Cebú, erhalten (Senck. Mus. No. 8281,2a und b).

Anuren.

Calophrynus acutirostris n. sp. (Engystomatid.).

Char. Differt a *C. pleurostigma* Tschudi lingua subcirculari, rostro magis protracto, acutato, membris posterioribus brevioribus, defectu maculae inguinalis. — Zunge fast kreisförmig, so breit wie lang; Schnauze stark vorgezogen, zipfelförmig scharf zugespitzt. Äußerer Metatarsalhöcker noch undeutlicher als bei *C. pleurostigma* Tsch. Gliedmaßen etwas kürzer; das Hinterbein erreicht, nach vorn gelegt, mit dem Tarso-Metatarsalgelenk nur den Hinterrand des Trommelfells, Haut des Rückens fein granuliert, die Körnchen alle von gleicher Größe. Im Übrigen mit *C. pleurostigma* vollkommen übereinstimmend.

Oben grauröthlich mit sehr undeutlichen, dunkleren, inselförmig verästelten Fleckenzeichnungen; Kopf- und Rumpfseiten dunkler, schwärzlich, oben von einer feinen weißlichen Längslinie gesäumt; in

der Aftergegend eine weißliche Querlinie; Gliedmaßen mit dunkleren Querbinden. Keine runde, dunkle, hell gesäumte Weichenmakel. Unterseite wie bei *C. pleurostigma* Tsch.

Maße.

Kopfrumpflänge	44 mm	Vordergliedmaßen	27 mm
Kopflänge	12 -	Hintergliedmaßen	51 -
Kopfbreite	15 -	Oberschenkel	19 -
Augendurchmesser	5 -	Unterschenkel	17 $\frac{1}{2}$ -
Trommelfell	4 -	Fuß	23 -

Fundort. Philippinen, entweder von Culion oder von Samar, nur in einem guten Stück von Consul Dr. O. Fr. v. Moellendorff erhalten (Senck. Mus. No. 1158,2a).

2. Note sur les formes profondes d'Ophiures recueillies par »l'Investigator« dans l'Océan Indien.

Par R. Köhler, Lyon.

eingeg. 20. April 1897.

M. A. Alcock a bien voulu me confier l'étude des Ophiures, des Holothuries et des Crinoides recueillies par »l'Investigator« dans l'Océan Indien (golfe de Bengale et mer d'Oman). Ces importantes collections renferment des formes litorales et des formes de profondeur: je me suis d'abord occupé de ces dernières dont l'examen devait présenter un grand intérêt, en raison surtout de l'état rudimentaire de nos connaissances sur la faune profonde de ces régions océaniques.

L'étude des Ophiures de profondeur est actuellement terminée et je me propose de résumer ici très brièvement les principaux résultats qu'elle m'a fournis en attendant la publication d'un mémoire descriptif, accompagné de planches, qui se fera très prochainement.

Je comprends comme formes des profondeurs les espèces draguées entre 112 et 1997 brasses; les espèces litorales ont été recueillies à la côte ou à des profondeurs ne dépassant pas 25 ou 30 brasses.

Le nombre des espèces profondes d'Ophiures recueillies par »l'Investigator« jusqu'en 1895 s'élève à 55, parmi lesquelles se trouvent 51 Ophiuridées et 4 Astrophytonidées. Sur ce nombre, 14 espèces seulement étaient déjà connues et 39 sont nouvelles; il convient d'ajouter à ces dernières une forme douteuse d'*Ophiocreas*, probablement nouvelle, ce qui porte le nombre de ces dernières à quarante.

Parmi ces formes nouvelles, j'en signalerai quelques unes qui offrent un intérêt particulier:

Ophiotypa simplex, nov. gen., nov. sp. Cette Ophiure est remarquable par son extrême simplicité. Le disque est surélevé en cône et une grande partie de la face dorsale est occupée par la plaque centro-dorsale qui est remarquablement grande. En dehors, viennent cinq grandes plaques radiales séparées l'une de l'autre par deux petites plaques rudimentaires. La face ventrale est occupée, en dehors des boucliers buccaux, par une grande plaque unique qui s'avance un peu sur la face dorsale. Cette dernière se trouve donc être presque exclusivement recouverte par les six plaques primaires. Les boucliers radiaux font complètement défaut. Les boucliers buccaux sont très petits; les plaques orales et adorales sont grandes. Les bras sont étroits et allongés; ils s'amincissent graduellement et lentement jusqu'à l'extrémité. Les pores tentaculaires sont recouverts d'une grosse écaille. Les piquants brachiaux sont rudimentaires.

Le diamètre du disque est de 4,5 mm.

Par le petit nombre des plaques de la face dorsale du disque et leur disposition, et par l'absence des boucliers radiaux, l'*O. simplex* offre des caractères très primitifs; c'est incontestablement la forme la plus simple d'Ophiure qui ait été observée jusqu'à maintenant. Elle se rapproche du genre *Ophiopyrgus*.

L'*O. simplex* doit avoir une extension géographique assez vaste. En effet, par une coïncidence très curieuse, je viens de retrouver cette espèce parmi les Ophiures recueillies par la «Princesse Alice» en 1896. Un exemplaire unique de l'*O. simplex* a été capturé dans les parages des Açores, par 4360 mètres de profondeur.

Ophiopyrgus Alcocki, nov. sp. La découverte d'une nouvelle espèce de ce genre si remarquable est intéressante, car ce genre n'était connu jusqu'à présent que par une seule espèce, représentée par un spécimen unique.

Ophiomastus tumidus, nov. sp., représente la troisième espèce de ce genre, voisin du précédent et presque aussi rare.

Ophiopyren bispinosus, nov. sp. La constitution des pièces buccales de cette espèce est importante à noter: les plaques adorales ne sont pas complètement reportées en dehors des plaques orales comme dans les deux autres espèces du genre; une partie très rétrécie de ces plaques, s'insinue entre les boucliers buccaux et les plaques orales pour rejoindre la plaque de l'autre côté sur la ligne médiane. Cette disposition est celle que l'on rencontre chez les autres Ophiures et l'espèce découverte par «l'Investigator» est donc intermédiaire entre ces autres Ophiures et les deux espèces d'*Ophiopyren* qu'on connaissait jusqu'à présent.

Ophioceramis tenera, *Ophiolypus granulatus* et *Ophiozona bispinosa*,

toutes nouvelles, offrent de l'intérêt comme représentants de genres peu riches en espèces.

Pectinura conspicua, nov. sp. Cette Ophiure, qui se rapproche de la *P. heros*, peut compter parmi les plus grandes espèces. Dans la plupart des échantillons, le diamètre du disque dépasse 35 mm et dans quelques uns même, il atteint 40 mm.

Ophiochiton ambulator, nov. sp. Cette espèce paraît être très abondante dans les régions profondes de l'Océan Indien et »l'Investigator« l'a capturée dans plusieurs stations, à des profondeurs variant entre 200 et 890 brasses. Elle est remarquable par sa grande taille et par la longueur de ses bras.

L'*Ophiotrix Investigatoris*, nov. sp. paraît être aussi extrêmement abondante dans le golfe de Bengale.

Gorgonocephalus cornutus, nov. sp., est remarquable par la présence, vers l'extrémité distale des côtes radiales, d'une proéminence conique très élevée et par l'existence d'autres éminences plus petites, distribuées irrégulièrement sur la face dorsale du disque, entre les côtes radiales.

Une autre espèce du même genre, *G. levigatus* nov. sp., est caractérisée par son disque absolument lisse.

Les autres espèces nouvelles appartiennent aux genres: *Ophioglypha* (4 spp.), *Ophiomusium* (2 spp.), *Ophiopeza* (1 sp.), *Ophiocomis* 1 sp.), *Ophiactis* (2 spp.), *Amphiura* (4 spp.), *Ophiacantha* (6 spp.), *Ophiomitra* (2 spp.), *Ophiomyxa* (1 sp.) et *Ophiocreas* (1 sp.).

Parmi les espèces déjà connues et capturées par »l'Investigator«, la plupart ont été trouvées par le »Challenger« dans l'Océan Indien ou dans l'Océan Pacifique (Australie, Nouvelle-Zélande, Iles de la Sonde, Philippines, Japon). Ce sont:

Ophioglypha imbecillis Lyman,
O. aequalis Lyman,
O. orbiculata Lyman,
O. palliata Lyman,
O. radiata Lyman,
O. sculptilis Lyman,
O. undata Lyman,
Ophiomusium scalure Lyman,
Pectinura heros Lyman,
Ophiotrochus panniculus Lyman.

Les espèces suivantes n'étaient connues jusqu'à maintenant que dans l'Océan Atlantique:

Ophiomusium validum Lyman,

O. planum Lyman,
Ophiernus adspersus Lyman,
Ophiocamax fasciculata Lyman.

Enfin j'ajouterai à cette énumération l'*Astronyx Loveni* Müller et Troschel, trouvé aux Iles Laquedives par une profondeur de 406 brasses. Cette espèce, bien connue sur les côtes de Norvège, a été rencontrée par le »Challenger« dans les mers du Japon: sa découverte dans la mer d'Oman n'a donc rien de surprenant.

En résumé les espèces d'Ophiures déjà connues et retrouvées par »l'Investigator« dans l'Océan Indien, peuvent être réparties de la manière suivante :

Espèces du domaine Indo-Pacifique	10
Espèces de l'Océan Atlantique	4
Espèces communes à l'Atlantique et au Pacifique	1

Le nombre des espèces observées n'est pas assez élevé pour que leur étude fournisse un résultat général de quelque importance; néanmoins certaines remarques peuvent être faites. Les formes d'Ophiures de l'Atlantique sont en forte minorité et l'on peut dire qu'elles sont mal représentées dans les fonds explorés par »l'Investigator«. Les affinités des Ophiures de ces fonds avec celles du domaine Indo-Pacifique sont au contraire assez nettement indiquées. Il est probable que des recherches ultérieures viendront confirmer ces affinités. En considérant, en effet, l'ensemble des Ophiures recueillies par »l'Investigator«, on est frappé d'abord du nombre relativement très élevé des espèces nouvelles rencontrées (40 sur 54) et ensuite de l'absence complète de certains types qui sont répandus partout dans les grandes profondeurs, surtout dans l'Atlantique, mais aussi dans le Pacifique (l'*Ophiomusium Lymani* par exemple). Mais l'abondance de ces formes nouvelles ne provient elle pas, en partie au moins, de ce que nous connaissons les faunes profondes du domaine Indo-Pacifique, qui n'a encore été exploré que par le »Challenger«, d'une manière beaucoup plus imparfaite que celles de l'Océan Atlantique où, depuis vingt ans, se sont succédées plusieurs campagnes d'explorations sous-marines?

Le cosmopolitisme des formes abyssales, actuellement admis sans conteste et qui s'affirme de plus en plus, n'exclut pas certains groupements. Il est intéressant de constater que, dans le golfe du Bengale et la mer d'Oman, l'étude des Ophiures des profondeurs fournit des résultats qui s'accordent avec ce qui a été observé sur la répartition des formes littorales dans ces régions ou dans les régions voisines, c'est à dire que les formes du Pacifique y dominent. Bien entendu, je ne

veux pas donner à cette simple remarque la valeur d'une conclusion, ni un caractère de généralité qu'elle ne saurait avoir, vu le nombre très restreint de faits sur lesquels elle s'appuie.

Lyon, Montplaisir 15. Avril 1897.

3. Über einige myrmecophile Acarinen.

Von E. Wasmann S. J. (Exaeten b. Roermond.)

eingeg. 23. April 1897.

Ich beabsichtige hier bloß eine vorläufige Mittheilung zu geben über einige meiner diesbezüglichen Beobachtungen, speciell über die Hypopen der Ameisennester und über eine neue Eiermilbe der Ameisen (*Laelaps oophilus* Mon. i. 1.)

1. Über Hypopen in Ameisennestern.

Schon seit 13 Jahren habe ich in künstlichen Beobachtungsnestern verschiedener Ameisenarten das Auftreten von Hypopen auf den Ameisen beobachtet, wenigstens schon in 20 Nestern. In den meisten Fällen endigte diese Erscheinung damit, daß die Hypopen massenhaft zunahmen, bis die Colonie in Folge dieser »Milbenräude« eingieng. Während Berlese glaubt, die Hypopen würden von den Ameisen von draußen in ihre Nester mitgebracht, wenn die Ameisen zufällig solche Orte besuchen, wo die Hypopen verschiedener *Tyroglyphus*-Arten in Menge sich vorfinden, bin ich durch meine Beobachtungen zu der sicheren Überzeugung gelangt, daß das für die Hypopen, welche in den Ameisennestern die Milbenräude verursachen, nicht zutrifft. In den ersten Monaten waren in den betreffenden Beobachtungsnestern niemals Hypopen auf den Ameisen sichtbar; sie traten in denselben erst später auf, manchmal erst nach einem halben Jahre oder einem Jahre oder noch später. Ferner sind in allen meinen Beobachtungsnestern, wo Hypopen sich zeigten, stets dieselben zwei Formen vorhanden, welche Moniez 1892 in dem von mir eingesandten Material fand und beschrieb¹. Daher scheint der Schluß unabweisbar, daß diese Hypopen, die man ja nach Michael's vortrefflichen Studien als heteromorphe Nymphen von *Tyroglyphus* (oder verwandter Formen) anzusehen pflegt, solchen *Tyroglyphus*-Arten angehören, die gesetzmäßig in Ameisennestern leben und sich dort unter bestimmten Bedingungen sehr stark vermehren. Nun ist aber die einzige *Tyroglyphus*-Art, von welcher Moniez 1892 in meinem

¹ Moniez, Mémoire sur quelques Acarines et Thysanoures parasites ou commensaux des fourmis. (Rev. Biolog. d. N. d. l. Fr. IV. 1891—1892. No. 10. Juill. 1892.)

Material neben den beiden erwähnten *Hypopus*-Formen auch Geschlechtsthiere, octopode Nymphen und hexapode Larven fand, die von ihm daselbst als *Tyroglyphus Wasmanni* beschriebene Art. Dieser Art müssen sonach wahrscheinlich beide *Hypopus*-Formen angehören, wenn dieselben überhaupt in genetischem Zusammenhange mit Tyroglyphen stehen. Wie die Verschiedenheit der beiden ungleich großen Hypopen, die mir übrigens nach meinem gegenwärtig vorliegenden Material durch Übergänge verbunden zu sein scheinen, zu erklären ist, bleibt einstweilen noch räthselhaft, da die Hypopen als solche nicht wachsen sollen, und zudem die einer und derselben Art angehörigen dieselbe constante Größe zu haben pflegen. Räthselhaft bleibt es ferner, daß in einem gegenwärtig von mir (schon seit 4 Jahren) im Zimmer gehaltenen Beobachtungsnest² von *Formica sanguinea* mit 4 Sklavenarten, in welchem ich die Acarinen genau kontrolliere, bereits seit 8 Monaten Hypopen (von jenen zwei verschiedenen Formen) auf den Ameisen sitzen, ohne daß auch nur ein einziges *Tyroglyphus*-Individuum in irgend einem der Nesttheile zu finden ist. Das Einzige, was ich in dem feuchten Abfallneste, wo die Tyroglyphen vorzugsweise sich aufzuhalten pflegen, bei sorgfältiger Untersuchung des Inhalts entdeckte, war eine kleine Anzahl von weißen *Gamasiden*-Nymphen³. Diese Nymphen können aber keiner anderen Art angehören als dem *Laelaps myrmecophilus* Berlese, den ich in diesem Neste seit mehreren Jahren in beträchtlicher Anzahl halte; andere *Gamasiden* sind und waren in demselben nicht vorhanden.

Bezüglich der Zahl der auf einer Ameise sitzenden Hypopen und der Stellung derselben ist kurz Folgendes zu bemerken. 50 Stück auf einer Ameise sind noch wenig. In stark inficierten Nestern kann ihre Zahl auf einer Ameise viele Hunderte, ja Tausende betragen. Ich habe ferner eine Anzahl lebender Ameisen meines letzterwähnten Beobachtungsnestes, das relativ nur schwach inficiert ist, auf die Stellung der Hypopen genau untersucht, die Hypopen gezählt und ihre Stellung notiert. Das Ergebnis war ein überraschendes: die Hypopen sitzen stets (mit den ventralen Saugfüßchen hinten angeheftet) in der Längsachsenrichtung des betreffenden Körpergliedes der Ameise und zwar stets mit dem Kopfe gegen die Spitze des Gliedes gerichtet. Auf den breiteren, gewölbten Körpertheilen

² Eine Beschreibung u. Abbildung desselben mit vielen auf diese Colonie bezüglichen Beobachtungen habe ich in einer soeben bei Herder in Freiburg erschienenen Schrift »Vergleichende Studien über das Seelenleben der Ameisen u. der höheren Thiere« auf p. 15 ff. gegeben.

³ Herr A. D. Michael hatte die Freundlichkeit mir die Richtigkeit dieser Bestimmung zu bestätigen. Eine Artangabe konnte er mir für dieselben nicht geben, da Gamasiden nymphen nicht sicher bestimmbar sind.

(Kopf und Hinterleib der Ameise) ist natürlich statt der Längsachsenrichtung die Oberflächenlängslinie der betreffenden Körperstelle zu nehmen. An mehreren 100 Hypopen, deren Stellung ich notierte, war keine einzige Ausnahme von jenem Stellungsgesetze! Wie dasselbe zu erklären ist, bleibt noch räthselhaft. Ebenso räthselhaft ist es, daß selbst in dem Falle, wo nur wenige Dutzend Hypopen oder noch weniger auf einer Ameise waren, dennoch wiederholt zwei Hypopen auf einander saßen, so daß das Hinterende des obern auf dem Hinterende des untern befestigt war. Ich möchte auf diese räthselhaften Erscheinungen einstweilen wenigstens aufmerksam machen.

Daß *Dinarda dentata* das beste Präservativmittel gegen die Entstehung einer Hypopen-Seuche in den *sanguinea*-Nestern ist, habe ich schon früher (Wien. Ent. Ztg. 1889 p. 155) kurz mitgetheilt. Neuere eingehende Beobachtungen hierüber werden später folgen. Hier sei nur bemerkt, daß auch die Anwesenheit der *Dinarda* keine absolute Immunität gegen die Hypopenpest gewährt. In den extremsten Fällen werden schließlich sogar die *Dinarda*-Larven von den Hypopen dicht bedeckt.

2. Über eine neue Eiermilbe der Ameisennester.

Schon seit mehreren Jahren fand ich wiederholt auf den Eierklumpen in frei lebenden Colonien von *Formica sanguinea* und *rufobarbis* kleine gelbbraune Pünktchen, die sich als eine winzige *Laelaps*-Art erwiesen. Moniez, dem ich sie 1894 zum ersten Mal sandte, bezeichnete sie als *Laelaps oophilus* n. sp.⁴. Da Moniez auch an Berlese einige meiner Exemplare sandte und ich überdies Michael davon mitgetheilt, wird hoffentlich nächstens von Seite eines Acarologen eine genaue Beschreibung dieses *Laelaps* erfolgen. Um das Thier einstweilen für die hier gegebenen biologischen Notizen kenntlich zu machen führe ich nur folgende Merkmale an: Länge 0,6 mm, Breite 0,3 mm, Körpergestalt länglich oval, oben sehr flach gewölbt, flacher als bei allen anderen mir bekannten *Laelaps*. Färbung heller oder dunkler gelbbraun. Beine kürzer als bei anderen *Laelaps*, auch die vordersten und hintersten nur von halber Körperlänge, die übrigen ein wenig kürzer. Durch die kurzen Beine erhält die Art auf den ersten Blick etwas vom Ansehen eines Uropoden. Die Oberseite ist

⁴ In seiner ersten brieflichen Mittheilung während des Druckes meines 1894 erschienenen »Kritischen Verzeichnisses der myrmecophilen u. termitophilen Arthropoden« bezeichnete sie Moniez durch ein Versehen als *Uropoda oophila*. Unter diesem Namen ist sie daher auf p. 197 u. 199 des genannten Werkes aufgeführt. — Es sei hier auch bemerkt, daß die Anmerkung auf p. 198 auf einem Irrthum von meiner Seite, nicht von Seite Berlese's beruht.

glänzend, fein quergestrichelt, mit zerstreuten, nach hinten gerichteten weißen Börstchen besetzt, die am Hinterende des Körpers bedeutend länger sind als an den Seiten. Das Tarsenendglied besitzt keine Klaue, sondern statt derselben einen pinselförmigen Haftlappen.

Bezüglich der Lebensweise dieses *Laelaps* ist zu bemerken, daß er stets nur auf den Eierklumpen der Ameisen sich aufhält; außerdem nur noch auf den klumpenweise zusammengeklebten sehr kleinen Ameisenlarven. Er ist nicht auf dem Ei festgeheftet, sondern sitzt frei auf demselben, flach auf dessen Oberfläche angedrückt; beunruhigt man ihn, so springt er auf ein anderes Ei über. Zum Verlassen der Eierklumpen kann man ihn nur mit Gewalt bewegen; freiwillig verläßt er sie nur, wenn sie eintrocknen. Durch längere Beobachtung lebender Exemplare auf Eierklumpen unter dem Mikroskop habe ich mich überzeugt, daß er nicht an den Eiern saugt; auch zeigte keins der Eier eine Spur von Verletzung durch die Saugborsten. Seine Ernährung erfolgt somit höchst wahrscheinlich durch die Speichelsecrete der Ameisen, welche die Eierklumpen fast fortwährend belecken. Ich möchte diese Ernährungsweise des *Laelaps* als Syntrophie bezeichnen. Die Ameisen ignorieren die Anwesenheit der Milbe auf den Eierklumpen vollkommen.

4. Weiterer Beitrag zur Kenntnis der geographischen Verbreitung der Süßwasser-Bryozoengattung *Plumatella*¹.

Von Dr. Maximilian Meißner, Assistent am Kgl. Zoolog. Museum in Berlin.

eingeg. 27. April 1897.

Eine der interessantesten Erscheinungen der Symbiose ist das Zusammenleben von *Plumatella* mit der Süßwasserschnecke *Paludina*. Bei uns hier in Deutschland ist diese Beziehung zwischen den beiden Thieren oft beobachtet und sehr ausführlich von Kraepelin in seiner Monographie der Deutschen Süßwasser-Bryozoen geschildert worden².

Daß Colonien von *Plumatella* und ihre Fortpflanzungskörper, die Statoblasten, auch auf Paludinen des tropischen Afrikas sich finden, habe ich in meiner Bearbeitung der Moosthiere Deutsch-Ost-Afrikas³ erwähnt.

Es ist nun für die Verbreitung der Gattung *Plumatella* interessant, daß es mir gelang bei der Durchsicht des äußerst reichhaltigen

¹ cf. Meißner, Zool. Anz. 1893. No. 430.

² K. Kraepelin, Die Deutschen Süßwasser-Bryozoen. Hamburg 1887. p. 121—122. Taf. IV. Fig. 113 u. 114.

³ M. Meißner, Moosthiere in Deutsch-Ost-Afrika. Bd. IV. Die Thierwelt Ost-Afrikas. Berlin 1895. p. 5. Taf. I. Fig. 2 u. 3.

Paludinen-Materials der hiesigen Kgl. Sammlung sitzende Statoblasten dieser Form auf einem relativ kleinen Theil derselben festzustellen.

Ich führe in Folgendem die Arten nebst Fundorten auf, die diese Fortpflanzungskörper zeigen und glaube, daß eine genauere Durchsicht der Paludinen und verwandter Gattungen auch anderer Sammlungen manch neuen Fundort zu Tage fördern würde, der für die geographische Verbreitung der Plumatellen von Wichtigkeit sein dürfte. Ich bemerke noch, daß ich auf Melanien und Ampullarien mit Sicherheit keine Statoblasten nachweisen konnte.

Ich fand sitzende Statoblasten auf Viviparen von

Europa:

<i>Vivipara fasciata</i> Müll.	. . . . .	Mark, Oderberg
-	-	- Rüdersdorf
-	-	Elbe b. Dresden
-	-	Oder b. Crossen
-	-	Neuilly b. Paris

Asien:

<i>Vivipara stelmaphora</i> Bgt.	. . . . .	Yokohama
- <i>angularis</i> Müll.	. . . . .	Ningpo
-	- var.	Kanton, N. Fluß
- <i>costata</i> Q. G.	. . . . .	Manila
- <i>javanica</i> Busch.	. . . . .	Java, Passuruan
- <i>bengalensis</i> Lm.	. . . . .	Calcutta
- <i>praerosa</i> Gerstf.	. . . . .	Amurland
<i>Rivicularia auriculata</i> Marts.	. . . . .	Hunan, Siang Kiang

Afrika:

<i>Vivipara unicolor</i> Ol.	. . . . .	Senegal
<i>Cleopatra bulimoides</i> Ol.	. . . . .	Weißer Nil

Australien:

<i>Vivipara intermedia</i> Hanl	. . . . .	Murray Fluß
- <i>Kingi</i> Ad. & Angas	. . . . .	Australien
- <i>tricostata</i> Tapp.	. . . . .	Deutsch N. Guinea
		Kaiser Wilhelms Land Fluß B.

Letztere von Dr. Lauterbach am 15. Aug. 1896 gesammelt.

Berlin, Zoolog. Museum, d. 26./IV. 1897.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Zoological Society of London.

The sixty-eighth Anniversary Meeting of this Society was held April 29th at their Offices, 3. Hanover Square, W. In the absence of the President,

the Chair was taken by Dr. Edward Hamilton, Vice-President, who was supported by Lord Medway, Sir Hugh Low, General Trevor, Dr. Henry Woodward, F.R.S., Lt. Col. H. H. Godwin-Austen, F.R.S. and many other Fellows of the Society. After the Auditors' Report had been read and a vote of thanks accorded to them, and some other preliminary business had been transacted the Report of the Council on the proceedings of the Society during the past year was read by Mr. P. L. Sclater, F.R.S., the Secretary. It stated that the number of Fellows on the 1st of January 1897 was 3098, shewing a net increase of 71 Members during the year 1896. The number of new Fellows that joined the Society in 1896 was 207, which was the largest number of elections that had taken place in any year since 1877.

The total receipts of the Society for 1896 had amounted to £ 27 081. 10. 4, which was £ 123. 1. 3, more than the very successful year 1895. The ordinary expenditure in 1896 had amounted to £ 23 788. 1. 2, which was an increase of £ 327. 4. 4 over that of the year 1895. Besides this a sum of £ 2617. 15. 0, had been paid and charged to extraordinary expenditure of which amount £ 2600 had been paid on account of the construction of the new house for Ostriches and Cranes. A further sum of £ 1000 had also been transferred to the Deposit Account, leaving a balance of £ 1066. 15. 4, to be carried forward for the benefit of the present year. The usual Scientific Meetings had been held during the year 1896 and a large number of valuable communications had been received upon every branch of Zoology. These had been published in the annual volume of »Proceedings« which contained 1110 pages illustrated by 52 plates. Besides this parts 1 and 2 of the 14th volume of the Societies Quarto »Transactions« had been published in 1896. A new edition of the List of Animals containing a list of all the specimens of the vertebrated animals that had been received by the Society during the past 12 years had been published and issued to the subscribers to the Publications in November last. The 32nd Volume of the Zoological Record (containing a summary of the work done by Zoologists all over the World in 1895) edited by Dr. David Sharp, F.R.S., had been also published and issued to the subscribers in December last.

The Library containing upwards of 20 000 volumes had been maintained in good order throughout the year, and had been much resorted to by working Naturalists. A large number of accessions both by gift and purchase had been incorporated.

The number of visitors to the Gardens in 1896 was 665 004, being 322 less than the corresponding number in 1895. This slight decrease was easily accounted for by the unsettled state of the weather in the latter part of the past year.

The number of animals in the Society's Gardens on the 31st of December last was 2473, of which 902 were Mammals 1132 Birds, and 439 Reptiles and Batrachians. Amongst the additions made during the past year 18 were specially commented upon as of remarkable interest, and in most cases new to the Society's Collection. Amongst these were a young male Manatee from the Upper Amazons, a young male Klipspringer from N. E. Africa, a young female Gorilla from French Congoland, a pair of lettered Aracaris from Pará, a young Brazza's Monkey from French Congoland, a Loder's Gazelle from the Western Desert of Egypt, Three Ivory Gulls from Spitzbergen and Three Franklin's Gulls from America. A serious loss was occasioned to the Society's Menagerie by the sudden death in March last of the male Indian Elephant

(Jung Pasha) deposited in the Gardens by H.R.H. The Prince of Wales on his return from India in 1876, and for the past 20 years well known to all visitors to the Gardens.

A vote of thanks to the Council for their Report was then moved by Dr. Henry Woodward, F.R.S. seconded by Lord Medway, and carried unanimously.

The report having been adopted the Meeting proceeded to elect the new members of Council and the Officers for the ensuing year. The usual ballot having been taken it was announced that William Bateson, Esq. F.R.S. Col. John Biddulph, Dr. Albert Günther, F.R.S., Osbert Salvin, Esq. F.R.S., and Joseph Travers Smith, Esq., had been elected into the Council in the place of the retiring Members, and that Sir William H. Flower, K. C.B., F.R.S., had been re-elected President, Charles Drummond, Esq. Treasurer, and Philip Lutley Sclater, M.A., Ph.D., F.R.S., Secretary to the Society for the ensuing year.

The Meeting terminated with the usual vote of thanks to the Chairman which was proposed by Sir Hugh Low, G.C.M.G. seconded by W. E. Lort Phillips and carried unanimously.

2. Deutsche Zoologische Gesellschaft.

Jahres-Versammlung zu

Kiel

vom 9.—11. Juni 1897.

Vorträge und Demonstrationen haben ferner angemeldet die Herren:

Prof. H. E. Ziegler (Freiburg i. B.): Die Dynamik der Zelltheilung.

Prof. L. v. Graff (Graz): Die von P. und F. Sarasin in Celebes gesammelten Landplanarien.

Prof. L. Plate (Berlin): Thema wird später mitgetheilt.

Dr. A. Borgert (Bonn): Demonstrationen zur Protozoenkunde.

Um baldige Anmeldung weiterer Vorträge und Demonstrationen ersucht der Unterzeichnete.

Als Mitglieder sind der Gesellschaft beigetreten die Herren:

Dr. K. Apstein, Kiel,

Prof. Dr. Walter Flemming, Kiel,

Prof. Dr. Victor Hensen, Kiel,

Prof. Dr. René Koehler, Lyon.

Dr. W. Michaelsen, Hamburg,

Dr. F. Römer, Jena.

Dr. L. S. Schultze, Jena.

Dr. E. Vanhöffen, Kiel,

Der Schriftführer:

Prof. J. W. Spengel (Gießen).

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **J. Victor Carus** in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XX. Band.

31. Mai 1897.

No. 532.

Inhalt: **I. Wissenschaftl. Mittheilungen.** 1. Jaworowski, Zu meiner Extremitäten- und Kiementheorie bei den Arthropoden. 2. v. Linstow, Über Molin's Genus *Globoccephalus*. **II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc.** 1. Deutsche Zoologische Gesellschaft. 2. Zoological Society of London. 3. Linnean Society of New South Wales. Personal-Notizen. Necrolog. **Litteratur.** p. 273—288.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Zu meiner Extremitäten- und Kiementheorie bei den Arthropoden.

Von A. Jaworowski in Lemberg.

eingeg. 28. April 1897.

Seit dem Jahre 1894 nach Veröffentlichung meiner Arbeit, betitelt: »Die Entwicklung der sog. Lungen bei den Arachniden und speciell bei *Trochosa singoriensis* Laxm., nebst Anhang über die Crustaceenkiemen«, Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. 58, erschienen einige Arbeiten, die meine Theorie zu schwächen erscheinen, in der That aber sie nur aufrecht erhalten. Die gleichzeitig erschienene Arbeit von Simmons¹, Erwägungen von G. H. Carpenter², Untersuchungen von F. Purcell³, Brauer⁴, sowie die Referate von K. Heider⁵ veranlassen mich, Dank dem guten Willen genannter Forscher, die Sache noch mehr zur öffentlichen Discussion und hierdurch die Phylogenie der Arthropoden näher zur Erörterung zu bringen.

In der erwähnten Arbeit habe ich gezeigt, daß die Ansicht, die Arachniden von Crustaceen abzuleiten, deren Kiemenextremität unter

¹ Simmons, O. L., Development of the Lungs of Spiders. Amer. Journ. Science and Art, 3. ser. Vol. 48. 1894. Ebenso in: Tufts College Studies. No. 3. 1894.

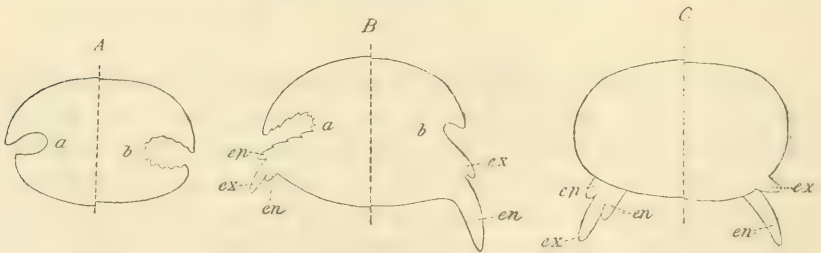
² Carpenter, G. H., The Development of Spiders' Lungs. Natural Science. Vol. VI. No. 37. March, 1895.

³ Purcell, F., Note on the Development of the Lungs, Entapophyses, Tracheae, and Genital Ducts in Spiders. Zoolog. Anz. No. 486. 1895.

⁴ Brauer, A., Beiträge zur Kenntniss der Entwicklungsgeschichte des Scorpions. II. Zeitschr. f. wiss. Zool. 59. Bd. 1895.

⁵ Heider, K., Referate im Zool. Centralblatt. Jahrg. 4. No. 7. 1897.

die Oberfläche des Körpers sich einsenkte und die Bildung der sog. Lunge veranlaßte, nicht stichhaltig sei, wohl aber ist auf Grund anatomischer und entwicklungsgeschichtlicher Thatsachen die Arthropodenextremität sammt Kiemen aus der Lunge abzuleiten. Es ist selbstverständlich, daß die Arthropoden von jenen wurmähnlichen Thieren abstammten, die durch Anpassung an das Landleben Hauteinsenkungen, sog. Lungen (Sacktracheen) zum Athmen mit der Luft erwarben, wobei die Möglichkeit nicht ausgeschlossen ist, daß gerade den Strandbewohnern für Ebbe und Fluth dies besonders willkommen sein mußte. Der Einfluß der Luft und der Sonne führte als Schutzmittel die Hauterhärtung, die Bewegung am Strande die Ringelung herbei. In einem solchen Körperzustande konnten die Thiere an einem feuchten, schlüpfrigen Medium verweilen. Um an den Trockenboden sich anzupassen, wo die Haut durch Reibung, das Athemorgan dem Staub ausgesetzt, leiden müßte, erwies sich die Bildung der Extremität als ein nothwendiges Postulat. Seitlich angebrachte einfache Sacktracheen (Fig. A, a) schützten die Thiere während der Regenzeit, weiter entwickelte Sacktracheen (Fig. A, b), deren Wände gefaltet waren, boten den Thie-



Vergleichende Diagramme der Entwicklung der Lungen und Extremitäten.

A. Combinirtes Diagramm. a, einfache Sacktrachee, die sog. Lunge; b, mit gefalteten Wänden.

B. Combinirtes Diagramm. a, die sog. Lunge mit Lungenblättern; b, die Überreste der rückgebildeten Lunge; ep Epipodit; ex Exopodit und en Endopodit.

C. Combinirtes Diagramm. ep Epipodit; ex Exopodit, en Endopodit. (Bei *Trochosa singoriensis*.)

ren, zumal an diese sich auch Hautmuskeln anschlossen, den Verschuß, beziehentlich durch Ausstülpung der Falten (Fig. B und C) die ersten Anlagen zur Bildung der Locomotionsorgane.

Die Entwicklungsgeschichte lehrt uns, daß die Extremitäten zumeist am ganzen Körperstamme von vorn nach hinten angelegt werden. Der vordere Körpertheil (Insecten, Spinnen etc.) war somit für das Landleben eher ausgebildet, als der hintere, kein Wunder, daß bei stark sich entwickelnder Musculatur daselbst die Athemorgane

der Rückbildung anheimfielen, wobei sie die Extremitäten noch als Reste zurückließen, während sie selbst an dem rückwärtigen Theil sich bedeutend entwickelt hatten. Hatte sich hingegen der ganze Körper gleichmäßig oder in kurzen Perioden nach einander an das Landleben angepaßt, so behielt er mehr den ursprünglichen Wurmtypus (*Myriapoda*, *Peripatus*) bei.

Wie sind aber die Crustaceen entstanden? Bei der Berücksichtigung ihres anatomischen und entwicklungsgeschichtlichen Baues kann ihre einheitliche Stammverwandtschaft mit den übrigen Arthropoden nur zugesprochen werden. Die Entwicklung des Hautskelettes und dessen Ringelung, die Entwicklung der Extremitäten dürften bei ihnen gleiche Ursachen hervorgerufen haben wie bei den übrigen Arthropoden. Die Crustaceen sind, wie Simroth⁶ dies schön erörtert, terrestrischen Ursprungs, ihre Extremitäten dienten zur Locomotion am Lande. Nahrungsverhältnisse vielleicht zwangen sie, sich zur Zeit, als ihr Athemorgan noch auf dem Stadium der Entwicklung der sog. Lunge war, wieder an das Wasser anzugewöhnen. Die Bildung des Exo-, Endo- und Epipodits ist zur Vergrößerung des Gasaustausches aus entsprechenden Lungenlamellen herbeigeführt, die Kiemen sind den Lungenlamellen homolog, da es feststeht, daß die *Limulus*-Extremität nach den schönen Untersuchungen von Kingsley⁷ aus einer Vertiefung (also Lungenhöhle) nach außen sich hervorstülpt, und bei *Ligia*, *Oniscus*⁸ und anderen Crustaceen⁹ neben den Extremitäten ähnlich Einstülpungen der Haut beobachtet worden sind. Am Körperstamme aller Arthropodengruppen im embryonalen Zustande finden sich Extremitäten, die den Urtypus verrathen. Haben sich die Crustaceen an das Wasserleben angewöhnt, so ist es also auch klar, daß die als Athemorgane functionierenden Hauteinsenkungen sich nicht nur nicht weiter entwickeln, sondern rückbilden mußten, daher bei ihnen der gänzliche Tracheenmangel zu erklären ist.

Berücksichtigt man den Ursprung der Extremitätenbildung sammt den Kiemen, sowie die Parapodien und Kiemen der Anneliden¹⁰, so gelangt man zum Schluß, daß das Wasser und das Land jene Mittel sind, die auf die Gestalt dieser Thiere von jeher wirkten, und daß alle von annelidenartigen Urthieren abzuleiten sind. *Peripatus* bildet wirk-

⁶ Simroth, H., Die Entstehung der Landthiere. Leipzig. 1891.

⁷ Kingsley, J. S., Notes on the embryology of *Limulus*. Quart. Journ. of Micr. Sc. 1885.

⁸ Siehe meine erwähnte Arbeit in: Zeitschr. f. wiss. Zool. 58. Bd.

⁹ Mein Artikel unter dem Titel: »Das Dorsalorgan der branchiaten Arthropoden. Zool. Anz. No. 455 1894, ebenso: M. Rossyjskaia-Kojewnikowa: Les organs embryonnaires du *Sphaeroma serratum* Fabr. Zool. Anz. No. 473. 1895.

¹⁰ Vgl. meine Arbeit in Jen. Zeitschr. Bd. XXX. N. F. XXIII.

lich den Übergang zwischen Arthropoda und den höchsten Ringelwürmern, der mit Rücksicht auf die Bildung der Extremitäten, insbesondere der Kiefer und Tracheen den ersteren, mit Rücksicht der unentwickelten Parapodien und Segmentalorgane den letzteren angeschlossen werden kann. Bei genauer Erwägung vom entwicklungsgeschichtlichen und anatomischen Standpunkte gesehen scheint mir der Typus Arthropoda ohne Berücksichtigung der Urahnen, bez. der höchst entwickelten Ringelwürmer, sehr gekürzt zu sein, und bin ich der Ansicht, die Cuvier'schen Articulata mit der Eintheilung in Arthropoda und Annelides in phylogenetischer Hinsicht für zweckentsprechender als Typus anzuerkennen.

Um nun der Sache gerecht zu sein, gehe ich nach dieser Einleitung zur näheren Erörterung fremder Untersuchungen, sowie zur Antwort auf die eingebrachten Einwendungen über.

Simmons fand bei den von ihm untersuchten Spinnen nur die sog. Lunge, also ohne Tracheen, und schloß sich jener Theorie an, nach welcher die Extremitätenanlage zur Bildung der Lunge, unter die Körperoberfläche sich einsenken sollte. Daß diese Theorie nicht stichhaltig ist, habe ich in meiner oben citierten Arbeit erörtert. Wichtiger sind die Erwägungen von Carpenter und die von mir weiter fortgesetzten Untersuchungen, sowie von Purcell und Brauer. Carpenter hebt richtig morphologische und paläontologische Gründe hervor, die gegen meine frühere Ansicht sprechen, daß die Tracheen in der Entwicklung der Lunge vorausgehen sollten. Brauer fand beim Scorpion während der Entwicklung nur Lunge vor, und Purcell giebt an, daß bei *Attus floracula* keine Tracheen existieren, wohl aber auf den Abdominalanhängen sich Falten bilden sollten, die den Kiemenblättern gleichwerthig wären, und zwar zu jener Zeit, als die Lungenhöhle schon ausgebildet war. Purcell und Brauer schließen sich derselben Theorie wie Simmons an.

Klar ist es mir, daß die durch Einstülpung und Faltung der Wände entstandene Lunge als Anfangsstadium einer Trachee, später, wenn sich die letztere wie bei *Trochosa* weiter entwickelt, als Vorraum derselben vorstellt; verschwommen erscheint die Annahme, daß die Lunge bei den Arachniden durch Einsenkung der Extremität unter die Körperoberfläche entstanden gedacht werden kann. Dieser Annahme auch seitens neuester Forscher, wie Purcell und Brauer stehen bedeutende und nicht zu überwindende Thatsachen entgegen, die ihre Ansichten schwächen, meine Theorie hingegen unterstützen. Vor Allem war es Kingsley, wie schon erwähnt, zuerst geglückt zu constatieren, daß die Extremität während der *Limulus*-Entwicklung sich nach außen hervorstülpe, und Brauer beweist, daß die erste Falte der

Lungenwand an der am weitesten nach innen gelegenen Partie entstanden war, und dieser nach außen neue folgten, daß somit davon, daß eine Extremität sich unter die Oberfläche des Körpers zur Bildung der Lunge einsenken sollte, hier keine Rede sein kann. Ja auch Purcell's Beobachtung, daß zur Zeit, als die Abdominalextrimität bei *Attus* zur Ansicht kam, die Lungenhöhle schon ausgebildet war, spricht für meine Ansicht, daß die Entwicklung der Extremität durch Vorstülpen der Lamelle nach außen stattfand, und die von ihm an der Extremität beobachteten Falten, die ich¹¹ auch schon vorher auffand, und als fragliche Gliederung der Extremität auffaßte, nur auf einen einfachen mechanischen Druck zurückzuführen ist, der sich während des Vorstülpens offenbart. Befremdend ist somit die Annahme, daß die Extremität sich unter die Oberfläche des Körpers einsenken soll, nicht minder auch die vorausgesetzte Präexistenz einer Höhle von unbekannter Function, in die die Extremität zur Bildung der Lunge später eingezogen werden soll. Zu Gunsten dieser Theorie hat man überhaupt keine, auch annähernde Belege liefern können, ich hingegen in meiner oben citierten Arbeit habe mit größter Wahrscheinlichkeit präcis dargelegt, und auf die Kiemenlagerung längs der Extremität, sowie auf die embryonale Entwicklung, auf die ich hier näher nicht eingehen kann, hingewiesen. Ja auch zahlreiche Beispiele der Extremitätengestalt, als die Entwicklung des Endo-, Exo- und Epipodits, ähnlicher Bildungen an den Mundtheilen aller Arthropoden, sowie der Antennen bei den Crustaceen liefern genug Beweise hierfür, trotzdem, daß das ursprüngliche Athemorgan auch ganz eingegangen ist, um einen solchen Formenreichthum der Extremität auf Grund der Entstehung der nach außen vorgestülpten Lamellen und ihrer weiteren Modificierung zurückzuführen. Ich kenne überhaupt nicht eine stichhaltigere Erklärungsweise, und warte ab, bis meine durch eine bessere ersetzt wird.

In meiner zweiten Arbeit, betitelt: »Die Entwicklung des Spinnapparates bei *Trochosa singoriensis* Laxm. mit Berücksichtigung der Abdominalanhänge und der Flügel bei den Insecten«. Jen. Zeitschr. f. Naturw. Bd. 30 N. F. 23. 1895, habe ich, wie schon der Titel besagt, auch die Frage bezüglich der Flügelgenese der Insecten zu lösen gesucht. Dasselbst habe ich hervorgehoben, daß die Flügel, ähnlich wie die übrigen Extremitätenanlagen, als einfache Hypodermisausstülpungen innerhalb peripodialer Einsenkungen angelegt werden, und daß auch die Flügel den den Respirationslamellen homologen Theilen ihre Entstehung verdanken. K. Heider indessen hebt ganz

¹¹ Zool. Anz. No. 392, 1892 Fig. 2. — Muzeum, Lemberg, Märzheft, 1892.

richtig die schönen Untersuchungen von Heymons hervor, nach welchen die Kiemenanhänge bei *Sialis* und *Ephemera* ihrer ersten Anlage nach laterale Fortsätze der Gliedmaßen sind, und daß dadurch die Gegenbaur'sche Ansicht über die Entstehung der Flügel der Insecten aus den Kiemen erschüttert erscheint¹². Doch hatte Heymons auch bei *Tenebrio molitor* L. (Sitzungsber. der Ges. nat. Fr. Berlin 1896) in der letzten Zeit die Bildung der Flügel als laterale Ausstülpungen oder Auswüchse der Tergite vorgefunden und dadurch der Müller'schen Flügeltheorie eine anscheinende Basis verschafft. Einer solchen Ansicht wäre ich jedoch insofern entgegen, als hier die Merkmale des Entwicklungsstadiums der Hypodermiseinstülpung, ähnlich wie bei der Entwicklung der Thorax- und Kopfextremitäten, schon ganz vertuscht sein können, hingegen das Vorstülpen der Hypodermis als eine spätere Erwerbung noch zurückblieb. Die Müller'sche Theorie könnte übrigens mit der Thatsache, daß die Flügel bei gewissen Insecten, ähnlich wie die übrigen Extremitätenanlagen, als einfache Hypodermisausstülpungen innerhalb peripodialer Einsenkungen angelegt werden, auf eine andere Weise nicht in Einklang gebracht werden.

Zum Aufrechterhalten meiner Flügeltheorie möchte ich hier noch auf die Abnormitäten aufmerksam machen, Thatsachen, die ich in meiner Originalarbeit anzuführen übersehen habe. Sie sind jedoch für die Bedeutung meiner Flügeltheorie von Wichtigkeit. Rogenhofer¹³ nämlich demonstrierte eine fünfflügelige *Zygaena Minos* S. V., die linkerseits zwischen den beiden normal entwickelten Flügeln einen etwa nur halb so großen dritten Flügel besaß, — eine Eigenthümlichkeit, die bereits von Treitschke¹⁴ bei *Orthosia laevis* beobachtet wurde. Auch erwähnt er, daß in der Neustadt'schen Sammlung zu Breslau seiner Zeit eine *Naenia typica* sogar mit einem dritten Hinterflügel gesehen wurde. Die Überzahl der Flügel ist oft in Form von Anhängseln, und Rogenhofer berichtet einen derartigen Fall von *Pygaera anastomosis*. Die Überzahl der Flügel ist nur so zu erklären, daß die Insectenflügel ursprünglich aus modificierten Epidermiseinsenkungen entstanden sind, wobei das Vorstülpen überzähliger Lamellen die Überzahl der Flügel zu Stande brachte. Höchst interessant wären die Ergebnisse entwicklungsgeschichtlicher Untersuchungen bezüglich der

¹² In Anbetracht dessen, daß mir seiner Zeit der Ursprung der Kiemenentwicklung, d. h. ob ihre Genese von den dorsalen oder ventralen peripodialen Einsenkungen abzuleiten sei, nicht bekannt war, habe ich die Meinung ausgesprochen, daß die Gegenbaur'sche Theorie, nach der die Flügel aus den Kiemen entstanden gedacht werden können, sich als gültig herausstellen werde; jetzt muß ich sie auf Grund genannter Untersuchungen von Heymons fallen lassen.

¹³ Rogenhofer, Zool. bot. Ges. Wien 32. Bd. 1882. p. 34 und 35.

¹⁴ Treitschke, Bd. VI. 2. Abth. p. 407.

Flügelentwicklung der Federmotten, — mir fehlt das Untersuchungsmaterial, und ich kann mich der Annahme nicht entfremden, daß bei denselben die Überzahl der Flügel constant sei, somit daß ihre ursprünglichen Flügel nicht zerschlitzt erscheinen.

Daß die Flugorgane und die Extremitäten der Insecten auf einen gleichen Ursprung zurückzuführen seien, dafür spricht auch die Thatsache, daß Beine und Flügel für einander eintreten können. Es wurde nämlich eine *Zygaena* beobachtet¹⁵, an der für ein Bein ein Flügel gewachsen war, ein Exemplar also mit fünf Flügeln, — und ein ostindisches Feigeninsect hat statt der Flügel gegliederte Anhänge¹⁶.

Vom Standpunkte entwicklungsgeschichtlicher Untersuchungen ist man schon ziemlich einig darüber, daß die Insectenantennen modifizierte Extremitäten seien, — und dies dürfte auch durch die von Kriechbaumer¹⁷ beobachtete Mißbildung bei *Bombus*, bei welchem ein Fühler beinähnlich ausgebildet war, und an seinem Ende zwei wohl entwickelte Klauen trug, die Bestätigung finden. Existierte hier nicht ein gleicher Vorgang des Eintretens des einen Anhangs für den anderen, wie bei den Flügeln und Extremitäten?

Nun komme ich noch zu einer anderen nicht minder wichtigen, doch schwer zu begründenden Frage. In meinem Artikel von: »Are the Arthropoda a Natural Group« Natural Science Vol. X. 1897, bin ich von der Ansicht, daß die Lunge ein Theil der Trachee sein müsse, abgegangen, und bin überzeugt, daß bei *Trochosa* die Tracheenäste durch weitere Ausstülpung der Lungenwand auf Grund weiterer Anpassung entstanden sind, was in phylogenetischer Hinsicht dennoch von Bedeutung ist, als dadurch constatirt wird, daß die Lunge und mit ihr die Tracheen Bestandtheile desselben Athmungsorgans sind. Schwer ist es über den ersten Ursprung dieser Hauteinsenkungen Näheres zu sagen und es scheint mir nicht fehlgegriffen zu sein, wenn ich die erste Entwicklung der Augenblasen auch in dieselbe Kategorie mit hineinziehe, und mich Lankester's Ansicht anschließe, der folgendermaßen schreibt¹⁸: »The prostomial eyes of the chaetopod appear(?) to be retained by *Peripatus*, but the eyes of all other Arthropoda are a new structure, and it is not impossible that they may after all represent (c. f. Herbst's experiments on regeneration of crustacean eye as an antenniform palp) a pair of fore-shifted parapodial appendages«, mit der Bemerkung, daß ich die Parapodien der Anneliden (siehe Jen. Zeit-

¹⁵ Nelson, M. Richardson, Monströser Schmetterling. Entomologists Monthly Mag. 1889.

¹⁶ Vgl Simroth, H., Die Entstehung der Landthiere p. 398.

¹⁷ Kriechbaumer, Entomol. Nachr. 15. Jahrg.

¹⁸ Lankester, E. R., Natural Science, Vol. X. 1897.

schrift 30. Bd. p. 67) als die zur vollkommenen Entwicklung nicht gelangten Extremitäten betrachte. Der Stiel des Crustaceenauges wäre somit ursprünglich auf eine ausgewachsene Wandfalte der Augenblase zurückzuführen. Abgesehen von der Thatsache, daß die Trachee z. B. bei *Dytiscus*, *Corethra* pigmentiert erscheint, da das Pigment in den aus der Haut entstandenen Theilen ziemlich verbreitet erscheint, ist es auffallend, daß bei den *Euphausiden* unter den Schizopoden, außer den zwei zusammengesetzten Stielaugen noch sogenannte accessorische Augen am Basalgliede des zweiten und vorletzten Rumpffußpaares, und je eines zwischen den beiden Pleopoden der vorderen Segmente vorkommen. Es ist hierdurch die Wahrscheinlichkeit nicht ausgeschlossen, daß auch hier ein gewisser Zusammenhang in der Entwicklung der Extremität und des Auges aus einer ursprünglich gleich ähnlichen Hauteinstülpung sich noch erhalten hat.

So sehe ich mich genöthigt, die Mundtheile, Beine, Flügel und Stiele der Crustaceenaugen auf ursprünglich gefaltete lungenähnliche Hauteinsenkungen zurückzuführen, und glaube hierdurch dem phylogenetischen einheitlichen Urstamm der Arthropoden näher gekommen zu sein.

2. Über Molin's Genus *Globocephalus*.

Von Dr. v. Linstow in Göttingen.

eingeg. 28. April 1897.

Molin¹ stellte im Jahre 1861 das Nematoden-Genus *Globocephalus* auf, welches von nur einer Art, *G. longemucronatus*, gebildet wird, die im Darm von *Sus scrofa domestica* lebt; er beschreibt dieselbe mit folgenden Worten:

Caput sphaerice incrassatum, diaphanum; os acetabuliforme, annulo corneo basilari et annulo corneo circa aperturam circularem terminalem limbo diaphano integro, meridianis quatuor corneis cruciatim soppositi conjunctis; corpus subcylindricum, densissime transversim striatum; extremitas caudalis maris bursa genitali terminali oblique truncata, in regione ventrali valde patente, in regione dorsali in limbum semilunarem brevem extensa, fasciculis radiorum tribus, quorum dorsalis utrinque diramatus, hinc bifurcatis apicibus terdentatis, laterales quadripartiti radio superiori bifido; penis duplex, cruribus longiusculis discretis tubulosis utrinque alatis alis linearibus transversim striatis, extremitate libera acuta bis contrarie inflexis: vagina penis trullae-

¹ Il sottordine degli Acrofalli. Mem. Istit. Veneto sc. lett. ed arti, Vol. IX, Venezia 1861, p. 536—537, tab. VI fig. 3—4.

formis, utrinque auriculata; extremitas caudalis feminae subito acute conica, apice truncato, mucrone subulato longe armato; anus ab apice caudali remotus, labio brevi superiori; apertura vulvae in posteriori corporis parte, prominula, ab ano remota; vagina brevis, transversalis, piriformis; uterus bicornis; longit. mar. 0,007; crassit. 0,0002; longit. fem. 0,008; crassit. 0,0003. Habitaculum: *Sus scrofa dom.* in intestino tenui, aestate. Vindobonae (Wedl).

Die Art scheint selten zu sein, denn diese Beschreibung Molin's ist bis jetzt die einzige geblieben.

Da ich in den Besitz einer großen Anzahl von Exemplaren kam, benutzte ich die Gelegenheit, die Form zu untersuchen, und kam zu folgenden Resultaten.

Fundort ist der Darm von *Sus scrofa domestica*.

Der Körper ist gekrümmt, aber nicht über die Bauch- sondern über die Rückenfläche.

Die Haut ist in Abständen von 0,035 mm quer geringelt und ist beim Männchen 0,036, beim Weibchen 0,079 mm dick.

Am Kopfe bemerkt man eine große Mundkapsel, die vorn breiter ist als hinten (Fig. 1); vorn ist sie nach der Rückenseite abgestutzt, so daß beim Anheften an die Darmwand die Rückenseite des Thieres dieser zugewandt ist, die Bauchseite aber nach dem Lumen des Darmes gerichtet ist. Am Grunde des Mundbechers stehen an der Bauchseite zwei kegelförmige Zähne (Fig. 1 und 3). Beim Männchen ist die Mundkapsel 0,18 mm lang und 0,13 mm breit, beim Weibchen 0,20 und 0,17 mm. Molin findet vorn und hinten einen Ring, die durch 4 meridionale Stützen verbunden sind; diese Ringe sehe ich nicht, vielmehr eine dickwandige Kapsel, an deren Außenseite nicht 4, sondern 14 Leisten stehen, welche die in Fig. 2 wiedergegebene Anordnung zeigen; eine starke Stütze wechselt immer mit einer schwächeren, wie man nur auf Querschnitten erkennen kann; hinten verschwinden diese Verstärkungen; hier nimmt die Dicke der Wandung zu und hier wurzeln die in das Lumen der Mundkapsel hineinragenden kegelförmigen Zähne (Fig. 3), welche vermuthlich den Zweck haben, in die Mundkapsel hineingesogene Darmzotten anzustechen, damit das in ihnen enthaltene Blut ausgesogen werden kann.

Der Oesophagus nimmt beim Männchen $\frac{1}{6,1}$ beim Weibchen $\frac{1}{7,7}$

der ganzen Länge ein; er ist in der vorderen Hälfte erheblich schmaler als in der hinteren (Fig. 1) und ist vorn 0,08, hinten 0,15 mm breit; das Lumen erscheint auf Querschnitten dreischenklig und zeigt starke Chintinwandungen, die an der Peripherie im Querschnitt halbkreisförmig verdickt sind. Hinten endigt der Oesophagus in drei größere

und drei kleinere halbkugelförmige Verlängerungen (Fig. 1 *a*), die in den Anfangstheil des Darmes hineinragen; Molin hat nach seiner Zeichnung nur die drei größeren gesehen. Der Darm ist etwa so breit wie der hintere Theil des Oesophagus. Die Excretionsöffnung oder der Porus liegt an der Bauchseite, beim Männchen 0,57 mm, beim Weib-

Fig. 1.

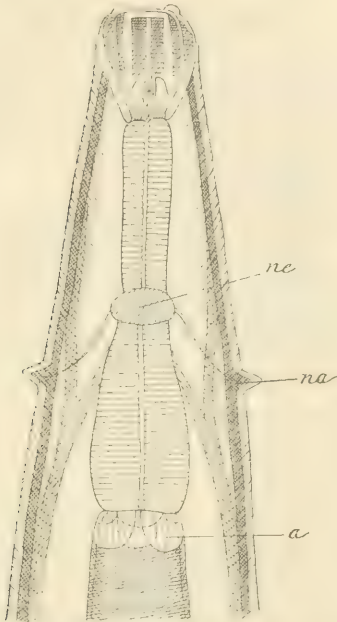


Fig. 2.



Fig. 3.



Fig. 1. Kopfe von der Rückenseite; *ne*, Nervenring; *na*, Nackenpapille; *a* Anhänge des Oesophagus.

Fig. 2. Querschnitt durch die Mundkapsel.

Fig. 3. Durch die Zähne ders.

chen 0,70 mm vom Kopfe entfernt; sie führt in eine enge Röhre, deren Mündung, wie man an Querschnitten sieht, trichterförmig erweitert ist.

Der Nervenring (Fig. 1 *ne*) umgibt den Oesophagus an der Grenze zwischen dem dünneren und dickeren Abschnitt, beim Männchen 0,44 mm, beim Weibchen 0,55 mm vom Kopfe entfernt.

Nicht weit hinter ihm in den Seitenlinien, genau in derselben Entfernung vom Kopfe wie die Excretionsöffnung, stehen zwei große Nackenpapillen (Fig. 1 *na*), sie sind kegelförmig und prominent, mit abgerundeter Spitze; ein kegelförmiger Auswuchs der Seitenfelder wird von einer starken Hautschicht bedeckt und ein vom Nervenringe ausstrahlender Nerv tritt hinein.

Das Männchen ist 4,58 mm lang und 0,36 mm breit; die Spicula sind 0,58 mm lang, stabförmig, am Ende verdickt und unregelmäßig gebogen. Der Hoden beginnt im hinteren Körperviertel und ist eine anfangs 0,02 mm breite Röhre, die nach vorn verläuft, um dann nach hinten umzukehren.

Die Bursa (Fig. 4) ist stark verbreitert und hinten abgerundet; jederseits steht vorn eine kurze, dünne Rippe, hierauf folgt eine große, die der Länge nach geteilt ist, dann folgt ein breiter Stamm, der in drei Endrippen ausläuft, hierauf eine einzelne, und endlich die unpaare Endrippe, die jederseits in drei feine Endrippen ausläuft. Molin hat die kleine, vorderste Rippe übersehen und an Stelle der folgenden, in der Mitte getheilten, zeichnet er zwei gesonderte.

Beim Weibchen, das 7,54 mm lang und 0,46 mm breit ist, bildet der fein zugespitzte Schwanz $\frac{1}{29,6}$

der ganzen Länge; das letzte Schwanzende ist nicht, wie Molin angiebt, plötzlich verdünnt; in den Seitenlinien steht 0,052 mm von der Spitze jederseits eine Papille; der Anus ist von einem elliptischen 0,049 mm langen und 0,034 mm breiten Hautsaum umgeben. Die Vulva liegt in der hinteren Körperhälfte; der durch sie gebildete vordere Körperabschnitt verhält sich zum hinteren wie 9:5. Die sehr kurze Vagina führt sofort in die in der Längsrichtung verlaufenden Uteri; beide bilden eine schwach gebogene Linie, einer nach vorn, einer nach hinten ziehend, und eine 0,25 mm lange Strecke ist sehr dickwandig, vorn und hinten abgeschnürt, außen aus Ring-, innen aus Längsmuskeln bestehend; die Ovarien sind sehr lang und 0,023 mm breit und bilden reiche Windungen. Die 0,052 mm langen und 0,036 mm breiten Eier haben eine ziemlich dicke gekörnelte Schale.

Nach diesem Befunde ist es nicht mehr zweifelhaft, daß die Art zum Genus *Ankylostomum* gehört, und daß der Name *Globocephalus* eingehen muß; auch bei *Ankylostomum duodenale* finden wir die Krümmung über die Rückenfläche und die Weibchen so an der Darmwand befestigt, daß das Männchen die Vulva vom Darmlumen aus zur Copula erreichen kann. Ob *Ankylostomum longemucronatum* bei Schweinen eine Anämie hervorrufen kann, ist nicht bekannt.

Fig. 4.

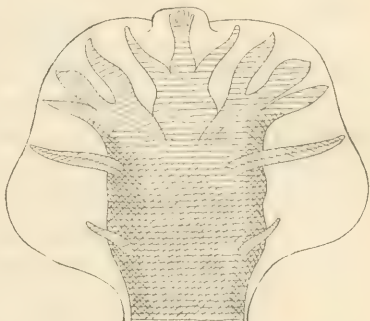


Fig. 4. Bursa.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Deutsche Zoologische Gesellschaft.

Die siebente Jahres-Versammlung
der

Deutschen Zoologischen Gesellschaft

findet in

Kiel

vom 9. bis 11. Juni d. J.

statt.

Allgemeines Programm:

Dienstag den 8. Juni Abends von 8 Uhr an:

Begrüßung und zwanglose Vereinigung im »Seegarten«.

Mittwoch den 9. Juni Vormittags:

Erste Sitzung.

- 1) Eröffnung der Versammlung durch den stellvertr. Vorsitzenden, Herrn Prof. Carus.
- 2) Bericht des Schriftführers über das Geschäftsjahr 1896/97.
- 3) Referat des Herrn Prof. Brandt: Über die Fauna der Ostsee, insbesondere die der Kieler Bucht.

Nachmittags: Demonstrationen. Besichtigung des Zoolog. Instituts.

Fahrt nach dem Kaiser-Wilhelm-Canal bis zur Hochbrücke von Levensau.

Abends: Zusammenkunft in der Seebadeanstalt.

Donnerstag den 10. Juni Vormittags:

Zweite Sitzung:

- 1) Geschäftliches. Wahl des nächsten Versammlungsorts.
- 2) Bericht des General-Redacteurs des »Thierreichs«.
- 3) Referat des Herrn Prof. Chun: Über den Bau und die morphologische Auffassung der Siphonophoren.
- 4) Vorträge.

Nachmittags:

Dritte Sitzung: Vorträge und Demonstrationen.

Abends: Zusammenkunft in Heikendorf.

Freitag den 11. Juni Vormittags:

Vierte Sitzung: Vorträge.

Nachmittags: Gemeinschaftliches Mittagessen, event. in Laboe.

Von dort Excursion in See.

Abends: Zusammenkunft im »Seegarten«.

Für Sonnabend den 12. Juni ist ein Ausflug nach dem östlichen Holstein (Gremsmühlen, Holsteinische Schweiz, Uglei-See) geplant.

Die Sitzungen und Demonstrationen finden im Hörsaal und in den Arbeitsräumen des Zoologischen Instituts statt.

Vorträge:

1. Herr Prof. V. Hensen (Kiel): »Die Nordsee-Expedition 1895 und was weiter« (im Physiologischen Institut).
2. - Dr. Apstein (Kiel): »Die Methoden und Apparate der neuern biologischen Meeresforschung« (mit Demonstrationen).
3. - Prof. H. E. Ziegler (Freiburg i. B.): »Die Dynamik der Zelltheilung«.
4. - Prof. L. v. Graff (Graz): »Die von P. und F. Sarasin in Celebes gesammelten Landplanarien«.
5. - Prof. L. Plate (Berlin): »Über primitive und hochgradig differenzierte Pulmonaten«.
6. - Prof. W. Flemming (Kiel): »Bemerkungen über Zell-structuren« (mit Demonstrationen).
7. - Dr. G. Brandes (Halle): »Über die Einheitlichkeit im Bau der thierischen Spermatozoen«.
8. - Prof. W. K ü k e n t h a l (Jena): »Zur Entwicklungsgeschichte der Sirenen« (mit Demonstrationen).

Demonstrationen:

1. Herr Dr. Vanhöffen (Kiel): »Grönländische Meeresthiere«.
2. - Dr. Borgert (Bonn): »Zur Protozoenkunde«.
3. Herr Prof. L. Plate (Berlin): »Brutsack von *Rhinoderma Bdellostoma Bischoffi* nebst Eiern.
Temnocephala chilensis.
Schnitte durch *Chiton*-Augen.

Als Gasthöfe sind von kundiger Seite empfohlen:

Holst's Hôtel, Dänische Straße (am nächsten den Universitäts-Instituten).

Central-Hôtel, Brunswikerstraße (ebenfalls nahe; billiger).

Deutscher Kaiser, am kleinen Kiel.

Hôtel zum Kronprinzen, Hafenstraße.

Wünsche in Bezug auf Hilfsmittel zu Demonstrationen (Mikroskope etc.) wolle man an Herrn Prof. K. Brandt, Kiel, richten.

Einheimische und auswärtige Fachgenossen, welche als Gäste an der Zusammenkunft Theil zu nehmen wünschen, sind herzlich willkommen.

Der Schriftführer:

Prof. J. W. Spengel (Gießen).

2. Zoological Society of London.

4th May, 1897. — The Secretary read a report on the additions that had been made to the Society's Menagerie during the month of April 1897, and called attention to a young male specimen of the Wild Ass of Somaliland (*Equus somalicus*) and to a pair of Smith's Bronze-winged Pigeon (*Geophaps Smithi*), both acquired by purchase. — Mr. Oldfield Thomas, F.Z.S., exhibited a selection of the Mammals recently collected by Mr. A. Whyte during his expedition to the Nyika plateau and the Masuku mountains, North Nyasa. Mr. Thomas described as new a Squirrel (*Xerus lucifer*), brilliant rufous throughout, with a black dorsal patch; a Reed-rat (*Thryonomys Sclateri*), allied to *T. gregorianus*, but with a longer tail, whitish instead of yellowish under-side, and narrower and differently shaped skull; a Mole-rat (*Georchus Whytei*), like *G. nimrodi*, but with longer and broader frontal premaxillary processes; a Pouched Mouse (*Saccostomus elegans*), of a general buff colour and with a longer head than *S. campestris*; and *Mus nyikae*, a Rat of the size of *Mus chrysophilus*, but darker in colour and with a more rounded skull. A new subgeneric term (*Gerbilliscus*) was suggested for *Gerbillus Boehmi*, Noack, of which Mr. Whyte had sent home specimens. Mr. Thomas also stated that the peculiar bulbous-tipped tail-hairs described in *Petrodromus* proved to be confined to and characteristic of East African examples of the genus, which might therefore be specifically separated from the Zambezi forms as *P. sultani*. — Mr. Howard Saunders, F.Z.S., exhibited, on behalf of Mr. Henry Evans, a series of instantaneous photographs of the Great Grey Seal (*Halichoerus gryphus*) which had been taken in the Outer Hebrides. — Mr. J. E. S. Moore gave a general account, illustrated with the optical lantern, of the zoological results of his expedition to Lake Tanganyika in 1895 and 1896. Mr. Moore stated that the main object of the expedition had been to obtain materials for the morphological study of certain hitherto uninvestigated animal forms. It appeared that a key to the general interpretation of the lake-faunas of Central Africa would be most readily obtained by a study of their Molluscan Types. These showed that the faunas of most of the vast inland reservoirs of Africa were composed of normal lacustrine stocks, but that in Lake Tanganyika there were strange forms which certainly could not be included among such groups. All these forms appeared to have marine affinities; but, as they could not be directly associated with any living oceanic species, it was argued that they were probably the survivors of the marine fauna of some more ancient times, when Tanganyika was connected with the ocean. This theory was supported by the similarity of certain Tanganyika gastropods to ancient fossil shells. — A communication was read from Mr. Walter E. Collinge, F.Z.S., »On some European Slugs of the Genus *Arion*«. This memoir treated of the constancy of anatomical characters in the genus; of the reversion of a colour-variation noticed in a specimen of *Arion empiricorum*; of the specific validity of *Arion fuscus*; of a new species proposed to be called *Arion coeruleus*: and concluded with a synopsis and classification of the genus *Arion* and a list of the literature on the subject. — Mr. Sclater read a communication from Mr. Frederick J. Jackson, F.Z.S., containing field-notes on the Antelopes of Mau District, British East Africa, and made remarks on some of the species mentioned. — The Rev. H. S. Gorham, F.Z.S., contributed a paper on the Coleoptera of the family *Endomychidae* of the Eastern Hemisphere. Eighteen species were described, of which eleven

were characterized as new. — Mr. F. E. Beddard, F.R.S., read a note upon the presence of intercentra in the vertebral column of Birds. The existence of free intercentra in the caudal region was described in a number of genera belonging to many families of birds. — P. L. Sclater, Secretary.

18th May, 1897. — Mr. Sclater exhibited a plan of the new Zoological Garden attached to the Pará Museum, Brazil, and called attention to the description of it recently published in the 'Der Zoologische Garten' by Herr Meerwarth. — Mr. Sclater exhibited the skin of a Penguin which he had received in exchange from the Musée d'Histoire Naturelle of Paris as a specimen of *Microdyptes serresianus* (Oust.); and read a note from Mr. Ogilvie-Grant, according to which this specimen was only an immature example of the Rock-hopper Penguin (*Eudyptes chrysocome*). — Mr. R. E. Holding exhibited a skull of a Theban Goat (*Capra hircus*, var. *thebaica*), and made remarks on the shortening of the skull in this and other domesticated animals. — Mr. G. A. Boulenger, F.R.S., read a paper entitled "A Revision of the Lizards of the Genus *Sceloporus*." From a study of the large mass of material in the British Museum, the author had come to the conclusion that the difficult genus *Sceloporus*, so far as was at present known, consisted of 32 species. Nearly all the specimens examined, with the exception of very young ones, had been measured, and their dimensions and the number of scales and femoral pores possessed by each of them were recorded in the paper. One new species (*Sceloporus asper*) was described. — Dr. G. Herbert Fowler read the second of a series of papers "On the Plankton of the Faeroe Channel," which dealt with the distribution of *Conchoecia maxima* (a midwater or mesoplankton form), with the European species of *Tomopteris*, and with the distribution of *Tracheloteuthis Rüsei*. — Mr. Martin Jacoby contributed the second part of a paper "On the Phytophagous Coleoptera of Africa and Madagascar." Nine new genera and 80 new species of the families *Eumolpinae*, *Halticinae*, and *Galerucinae* were described. — Mr. W. G. Ridewood, F.Z.S., read a paper on the "Structure and Development of the Hyobranchial Skeleton of *Pelodytes punctatus*," in which he showed that the dismemberment of the hyoidean cornua, the formation of the lateral foramina, and the almost complete enclosure of the hyoglossal sinus — features which render the hyobranchial skeleton of the adult *Pelodytes* so remarkable — are peculiarities which arise quite late, when the metamorphosis is nearly complete. Allusion was made to the fact that the persistent inner boundary of the thyroid foramen develops into the thyrohyal of the adult, and the suggestion was thrown out that this might prove to be the normal mode of development for the thyrohyal in the Anura generally. The author also discussed the morphological value of the branchial spicula of the larva, and the mode of development of the antero-lateral and postero-lateral processes of the adult hyobranchial skeleton. — Messrs. Oldfield Thomas, F.Z.S., and R. Lydekker, F.R.S., contributed a paper on the number of grinding-teeth possessed by the Manatee. From an examination of several specimens of this animal it had been ascertained that the number of its grinding-teeth was not a fixed one, but that it developed a continuous and indefinite number to replace those which had become worn away by the sand which was necessarily present in somewhat large quantities in its food of water-weeds. — P. L. Sclater, Secretary.

3. Linnean Society of New South Wales.

March 31st, 1897. — 1) Descriptions of new Australian Lepidoptera, with Notes on Synonymy. By Oswald B. Lower, F.E.S. Twenty-six species referable to the sections Bombycina, Geometrina, Noctuina, Pyralidina and Tineina, are described as new. — 2) Studies in Australian Entomology, No. viii. Descriptions of two new Tiger-beetles. By T. G. Sloane. A new species of *Megacephala* from West Australia and of *Tetracha* from Barrow Creek, Northern Territory of S.A., are described. — 3) Botanical. — Mr. Fletcher exhibited two moths (*Chrysiphona occultans*, Don.) bred from caterpillars forwarded by Mr. A. Simson of Launceston, because of their striking resemblance to the leaves of the sprouting shoots of *Eucalyptus amygdalina*, on which they were found to be feeding. — Also, for Mr. C. T. Musson, a specimen of a day-flying moth (*Agarista Macleayi*), one of a number whose stridulating powers attracted attention on the 9th Nov., at the Kurrajong Heights. Though known to Mr. Masters as a sound-producer, there would appear to be no previous recorder of it in this capacity, nor is it included among the stridulating species of Australian lepidoptera mentioned by Messrs. H. Edwards, H. Tryon and G. F. Hampson. Also specimens of a beetle (*Rhopaea soror* or an allied species) which appeared in prodigious numbers in the paddocks of the Hawkesbury Agricultural College at Richmond, during the last two or three weeks of November. At night time they were distinctly audible at some distance. Large numbers came into the houses, attracted by the light. With them were associated a few specimens of *Anoplognathus*. Many of the specimens of *Rhopaea* were noticed to be infested with a spider mite, doubtless a species of *Gamasus*. Mr. Trebeck exhibited a specimen of a fish, *Solenognathus spinosissimus*, from Middle Harbour.

III. Personal-Notizen.

Wien. An Stelle des Prof. C. Claus, welcher seine Stellung niedergelegt hat, ist Prof. B. Hatschek aus Prag nach Wien berufen worden.

Prof. Dr. Carl Berg, Director des Museo Nacional in Buenos Aires, befindet sich auf einer Reise nach Europa und ersucht seine Correspondenten, ihm etwaige Briefe oder sonstige Mittheilungen bis Anfang October d. J. an die Buchhandlung des Herrn A. Frederking, Neuerwall 46, Hamburg, zu adressieren.

Necrolog.

Am 26. März 1896 starb in Jokohama Herr Bernhard Schmacker im 44. Lebensjahr, vortrefflicher Malakozoolog.

Am 15. Januar starb in Wien Alois Friedrich Rogenhofer, der bekannte Lepidopterolog.

Am 25. April starb in Lowestoft Sir Edward Newton, 64 Jahre alt, Ornitholog (wie sein jüngerer Bruder Alfred).

Am 7. Mai starb in London Abraham Dee Bartlett, geboren 1812, der als ‚Superintendent of the Zoological Gardens‘ sich reiche Verdienste um die Blüthe des Gartens erworben hat und als trefflicher Beobachter und Biolog geschätzt war.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XX. Band.

14. Juni 1897.

No. 533.

Inhalt: I. Wissenschaftl. Mittheilungen. 1. Karawaiew, Nachtrag zu meinem Artikel »Über ein neues Radiolar aus Villafranca«. 2. Butschinsky, Die Protozoen-Fauna der Salzsee-Limane bei Odessa. 3. Villos, Les Espèces du Genre Ophryocotyle. 4. Czerwinski, Beiträge zur Kenntnis der Termiten. 5. Nassonow, Sur les organes du système excréteur des Ascarides et des Oxyurides. 6. Heymons, Über den Nachweis der Viviparität bei den Eintagsfliegen. II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc. Milani, Wie läßt sich ein Einfrieren der in ungeheizten Räumen aufbewahrten Formolpräparate verhindern? Personal-Notizen. Necrolog. Litteratur. p. 289—312.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Nachtrag zu meinem Artikel »Über ein neues Radiolar aus Villafranca«.

Von W. Karawaiew, Assistent am zoologischen Laboratorium der St.-Wladimir-Universität zu Kiew.

eingeg. 1. Mai 1897.

Im vorigen Jahre beschrieb ich ¹ (nach einem einzigen Exemplare) ein merkwürdiges neues Radiolar aus Villafranca, von unklarer systematischer Stellung, dessen kugelförmiger Körper von sechs haarförmigen, paarweise parallel zu einander gestellten Diametralspicula durchdrungen wird.

Dank der Güte des Herrn Dr. N. Köppen besitze ich jetzt von ebenda noch ein zweites Exemplar derselben Art.

Obschon das Exemplar auf dem erhaltenen Praeparat etwas zerquetscht ist, gestattet es doch einige Punkte der früheren Beschreibung zu bestätigen und einige neue derselben zuzufügen.

Die Zahl der Diametralspicula ist dieselbe, wie beim früheren Exemplar, woraus man schließen darf, daß sie für die betreffende Art typisch ist; die zwei Spicula jeden Paares sind zu einander auch ganz so gestellt, wie beim beschriebenen Exemplare; was die gegenseitige Stellung der drei Paare betrifft, so kann ich darüber leider nichts

¹ Diese Zeitschr. No. 501. 1896. Beschrieben auch in: Beobachtungen über Radiolarien. Schriften (Zapiski) der Kiew'schen Naturforschergesellschaft. 1896 (russisch).

sagen, da ich das Radiolar im Praeparat erhielt, wo die gegenseitige Lage der Paare der Diametralspicula durch den Druck stark verändert ist. Die Diametralspicula sind hohl.

Die kleinen Spicula (*b* und *c* der früheren Abbildung) sind dieselben, die Spicula *d* konnte ich aber gar nicht wahrnehmen.

Als eine Vervollständigung der Beschreibung des Skelettes kann ich zufügen, daß der kugelförmige Körper des Radiolars von einer ebenso kugeligen dünnen Kruste umgeben ist, welche auf ihrer Außenfläche von winzigen zipfelförmigen Auswüchsen dicht bedeckt ist. Über die nähere Zusammensetzung der Kruste kann ich nicht urtheilen, da sie auf dem Praeparat vollständig zersplittert ist. Bei dem früheren Exemplare bemerkte ich eine solche Kruste nicht; leider ist eine Nachuntersuchung des ersten Exemplares unmöglich, da es in Schnitte zerlegt wurde, die ich jetzt nicht besitze.

Der kolbenförmige protoplasmatische Überzug auf den Enden der Diametralspicula zeigt eine ausgeprägte pinselförmige Structur und enthält Ansammlungen von kleinen (gelben?) Zellen.

2. Die Protozoen-Fauna der Salzsee-Limane bei Odessa.

Von Dr. P. Butschinsky, Privatdocent der Zoologie an der Universität zu Odessa.

eingeg. 1. Mai 1897.

In der Umgebung von Odessa befinden sich zwei große geschlossene Salzseen (Limane), — 1) der Chadjibej-Liman ungefähr 7 Werst und 2) der Kujalnitzky-Liman ungefähr 9 Werst von Odessa.

Ich begann meine Untersuchungen der Protozoen-Fauna am 30 März 1895 und fanden dieselben ihren Abschluß im October 1896.

Ich muß bemerken, daß sich die Concentration des Wassers während dieser Zeit ziemlich verändert hatte, z. B. im April 1895 maß das Wasser des Chadjibej-Limans nur 5°, im September — 5½°; im April 1896 — 6°, im September — 7° nach Beaumé's Areometer. Während dieser Zeit hatte das Wasser des Kujalnitzky-Limans im Mai 1895 — 9°, im September — 12°, und im Mai 1896 — 12°, im October — 19½° nach Beaumé.

Als Resultat meiner eigenen 2jährigen Untersuchungen kann ich, nachdem ich diese Seen in allen ihren Theilen zu verschiedenen Tages- und Jahreszeiten untersucht habe, für dieselben folgende Protozoenformen constatieren, nämlich:

Im Chadjebej-Liman leben beinahe constant folgende Formen: *Hyalodiscus guttula* Duj., *H. limax* Duj., *Bodo ovatus* Stein, *B. caudatus* Stein, *Glyphidium marinum* Cohn, *Glenoidinium cinctum* Ehrbg., *Loxophyllum rostratum* Cohn, *Cyclidium glaucoma* Ehrbg., *Trochilia*

palustris Stein, *Chlamydodon Cyclops* Entz, *Nassula elegans* Ehrbg., *Condylostoma patens* Cl. et L., *Oxytricha gibba* Stein, *Euplotes Charon* Ehrbg., *Aspidisca lynceus* Ehrbg., *Vorticella microstoma* Ehrbg., *Cothurnia nodosa* Cl. et L., *Acineta tuberosa* Ehrbg.

Häufig findet sich: *Amoeba filifera* Meresch., *A. minuta* Meresch., *A. verrucosa* Ehrbg., *Diplopsalis lenticula* Bgh., *Gymnodinium aeruginosum* Stein, *Lacrimaria olor* O. Müll., *Trachelocerca Phoenixopterus* Cohn, *Mesodinium pulex* Cl. et L., *Lionotus anser* Ehrbg., *Frontonia leucas* Ehrbg., *Colpoda pigerrima* Cohn, *Uronema marinum* Duj., *Lembadion ovale* Gour. et Roes., *Styloplotes appendiculatus* Stein, *Euplotes harpa* Stein, *Strombidium sulcatum* Cl. et L., *Zoothamnium mucedo* Entz, *Acineta linguifera* Cl. et L.

Selten: *Amoeba proteus* Bloch., *A. crassa* Duj., *Nuclearia simplex* Cienk.(?), *Cercomonas longicauda* Duj., *Cercomonas crassicauda* Duj., *C. lobata* Duj., *Peranema trichophorum* Ehrbg., *Petalomonas abscissa* Stein, *Bodo saltans* Ehrbg., *Tetramitus descissus* Perty, *Monosiga longicollis* S. K., *Codosiga botrytis* Ehrbg., *Hemidinium nasutum* Stein, *Glenoidinium pulvisculus* Ehrbg., *Colpoda Steinii* Maup., *Lembus intermedius* Gour. et Roes., *Lembus velifer* Cohn, *Pleuronema chrysalis* Ehrbg., *Ervilia fluviatilis* Stein, *Condylostoma vorticella* Ehrbg., *Stichochaeta pediculiformis* Cohn, *Oxytricha pellionella* O. Müll., *Uronychia transfuga* Stein, *Aspidisca costata* Duj., *A. polystyla* Stein, *Halteria grandinella* O. Müll.

Nur ein- oder zweimal fand ich im Laufe zweier Jahre: *Plaeopus ruber* F. E. Sch.(?), *Dactylosphaerium radiosum* Ehrbg., *D. vitreum* H. u. L.(?), *Diffugia pyriformis* Perty, *Vampyrella lateritia* Fres.(?), *Actinophrys sol.* Ehrbg., *Acanthocystis spinifera* Greeff(?), *Ciliophrys infusionum* Cienk.(?), *Euglena deses* Ehrbg., *Phacus pyrum* Stein, *P. pleuronectes* Duj., *Petalomonas ervilia* Stein, *Heteromila sulcatus* Meresch., *Anisonema grande* Ehrbg., *Monosiga consociatum* S. K., *Salpingoeca Clarkii* Stein(?), *Peridinium tabulatum* Cl. et L.(?), *Holophrya ovum* Ehrbg.(?), *Trachelophyllum apicatum* Perty, *Lagynus sulcatus* Grub.(?), *Leucophrys patula* Ehrbg., *Colpidium colpoda* Ehrbg., *Chilodon cucullulus* O. F. Müll., *Bursaria truncatella* O. Müll.(?), *Climacostomum virens* Stein, *Urostyla grandis* Ehrbg., *Psilotricha acuminata* Stein, *Onychodromus grandis* Stein, *Balladina parvula* Kow.(?), *Aspidisca turrita* Cl. et L., *Podophrya libera* Perty(?), *Acineta mystacina* Ehrbg.

Exclusive fand ich nur im Jahre 1895: *Glaucoma scintillans* Ehrbg., *Stichotricha aculeata* Wrz., *Aspidisca Andreewi* Meresch., *Vorticella convallaria* L., *Zoothamnium arbuscula* Ehrbg., *Epistylis plicatilis* Ehrbg., *Cothurnia compressa* Cl. et L.

Nur im Jahre 1896: *Chlamydomonas albobiridis* Stein, *Cryptomonas ovata* Ehrbg., *C. erosa* Ehrbg., *Synusa uvella* Ehrbg., *Glenoidinium Warmingii* Bgh., *Lugynus crassicollis* Maup., *Lacrimaria coronata* C. et L., *Plagiopyla nasuta* Stein., *Lionotus fasciola* Ehrbg., *Amphileptus Claparedii* Stein, *Oxytricha fallax* Stein.

Im Kujalnitzky-Liman fand ich fast immer: *Hyalodiscus limax* Duj., *Bodo ovatus* Stein, *Cryptomonas erosa* Ehrbg., *Cyclidium glauconia* Ehrbg., *Chlamydomon Cyclops* Entz, *Oxytricha gibba* Stein, *Euplotes Charon* Ehrbg., *Aspidisca lynceus* Ehrb., *Vorticella microstoma* Ehrbg.

Häufig: *Hyalodiscus guttula* Duj., *Amoeba filifera* Meresch., *Bodo caudatus* Stein, *Phyllomitus undulans* Stein, *Uronema marinum* Duj., *Lembadion ovale* Gour. et Roes., *Lembus intermedius* Gour. et Roes., *Lembus velifer* Cohn, *Urostyla viridis* Stein, *Psilotricha acuminata* Stein, *Aspidisca costata* Duj.

Selten: *Bodo saltans* Ehrbg., *B. gracilis* Stein, *Lionotus anser* Ehrbg., *Lacrimaria olor* O. Müll., *Colpoda pigerrima* Cohn, *Uroleptus musculus* Stein, *Gonostomum affine* Stein.

Einmal oder zweimal im Laufe zweier Jahre: *Amoeba proteus* Bloch. (?), *Cochliopodium bilimbosum* H. et L. (?), *Arcella vulgaris* Ehrbg., *Diffugia globulosa* Duj., *Actinophrys sol* Ehrbg., *Ciliophrys infusionum* Cienk. (?), *Cercomonas obesa* Stein, *Monas guttula* Ehrbg., *Euglena acus* Ehrbg., *Bodo globosus* Stein, *Chlamydomonas pulvisculus* Ehrbg., *Cryptomonas ovata* Ehrbg., *Colpidium colpoda* Ehrbg., *Glaucoma pyriformis* Ehrbg. (?), *Urostyla flavicans* Wrz. (?), *Pleurotricha grandis* Stein (?), *Stichochaeta pediculiiformis* Cohn, *Uroleptus piscis* Ehrbg. (?), *Oxytricha fallax* Stein, *Euplotes harpa* Stein, *Cothurnia compressa* Cl. et L., *Podophrya libera* Perty (?).

Nur im Jahre 1895: *Monas Dunalii* Joly, *Peranema trichophorum* Ehrbg., *Codosiga botrytis* Ehrbg., *Glyphidium marinum* Cohn, *Mesodinium pulex* Cl. et L., *Colpoda Steinii* Maup., *Glaucoma scintillans* Ehrbg., *Nassula elegans* Ehrbg., *Condyllostoma vorticella* Ehrbg., *Oxytricha pellionella* O. Müll., *Hyloplotes appendiculatus* Stein, *Uronychia transfuga* Stein, *Strombidium sulcatum* Cl. et L., *Vorticella convallaria* L., *Acineta linguifera* Cl. et L.

Nur im Jahre 1896: *Chlamydomonas albobiridis* Stein, *Enchelys armata* Cl. et L.

Vergleicht man die Zahl dieser Protozoenformen, so müssen wir vor Allem folgende allgemeine Schlüsse ziehen:

1) Die Protozoenfauna des Chadjibej-Limans, welche eine geringere Concentration hat, ist reicher als diejenige des Kujalnitzky-Limans.

2) Die Bevölkerung dieser zwei Limane ist eine gemischte, theils aus Süß- theils aus Meerwasserformen bestehend.

3) Im Chadjibej-Liman leben solche Protozoenarten, welche im Kujalnitzky-Liman nicht vorkommen. Als Beispiel dafür möchte ich: *Diplopsalis*, *Glenoidinium*, *Peridinium* etc. anführen.

4) Die Fauna der genannten Limane ist unbeständig und zeigt beträchtliche Schwankungen in ihren Mengenverhältnissen, so daß Formen, die in großer Zahl vorhanden sind, ganz plötzlich verschwinden können und umgekehrt.

Außerdem füge ich noch hinzu, daß außer diesem plötzlichen Aussterben ein allmählicher beständiger Wechsel der Bevölkerung durch die stattfindende Änderung der Existenzbedingungen hervorgebracht wird. Zum Beispiel konnte man im Jahre 1896 bei erhöhter Concentration des Wassers (19½° B.) eine starke Zunahme der Protozoenformen im Kujalnitzky-Liman constatieren. Ich erhielt im October 1896 nur 7 Formen, als: *Hyalodiscus gut.*, *H. limax*, *Bodo gracilis*, *Chlamydomonas pulvisculus*, *Chl. alboviridis*, *Cyclidium glaucoma* und *Urostyla viridis*.

Es bleibt nur noch zuzufügen, daß in diesem letzten Falle die Zahl der verschiedenen Protozoenformen sich beträchtlich verminderte und dieselben nur in einzelnen Exemplaren vorkamen.

Odessa, 5. April 1897.

3. Les Espèces du Genre *Ophryocotyle*.

Par A. Villot, Professeur au Laboratoire libre de Micrographie, Grenoble (Isère).
 eingeg. 2. Mai 1897.

Une nouvelle étude de l'*Ophryocotyle proteus*, faite sur des préparations in toto, colorées au carmin et montées dans le baume, m'ont permis de constater que les figures données par Friis¹, reproduites par R. Blanchard² et par Ch. W. Stiles³, sont inexactes sur plusieurs points. Ces figures, en effet, donnent à entendre que les trois rangs de crochets dont sont armées les quatre bothridies se trouvent placés au fond de la ventouse. S'il en était réellement ainsi, cette armature ne pourrait être d'aucune utilité à l'animal, et il serait impossible de

¹ En hidtil ubeskreven Baendelorm hos Fugle (*Ophryocotyle proteus*). Videnskab. Meddel. fra den Naturhist. For Kjöbenhavn (1869), p. 122—124. Tab. I, fig. 1—12. 1870.

² Notices helminthologiques. Deuxième Série. Mémoires de la Société zoologique de France, t. IV. p. 26—29. fig. 20. 1891.

³ Tapeworms of Poultry. Report upon the present knowledge of the Tapeworms of Poultry. Bulletin No. 12, Bureau of Animal Industry. U. S. Department of Agriculture, Washington, D. C., p. 56. Pl. XIX, fig. 252—255. 1896.

se rendre compte de son mode de fonctionnement. Cette triple rangée de crochets est, en réalité, située sur le bord antérieur de l'orifice de la ventouse. Cette disposition des crochets, en diadème, est très caractéristique, et donne à la ventouse une orientation toute spéciale. Le grand axe de la ventouse, au lieu d'être perpendiculaire au grand axe du scolex, est plus ou moins incliné sur cet axe, de telle façon que les ventouses, au lieu de s'ouvrir sur les faces dorsale et ventrale de l'animal, ont leur orifice tourné vers le bord antérieur du cou du scolex.

Ainsi que l'avait reconnu Friis et que je l'ai moi-même vérifié, à Roscoff, sur les innombrables échantillons de cette espèce qui m'ont passé par les mains, l'*Ophryocotyle proteus* a cinq ventouses frontales. La figure que j'ai donnée du scolex de l'*Ophryocotyle proteus* (Archives de Zoologie expérimentale et générale, t. IV, pl. XII, fig. 1) montre de la manière la plus nette ces cinq ventouses frontales, dont le nombre est parfaitement constant. Ces ventouses frontales sont rétractiles et protractiles. Lorsqu'elles sont rétractées, toute la partie frontale du scolex est remplacée par une sorte d'infundibulum ou cavité commune d'invagination, à bords irrégulièrement ondulés.

R. Blanchard et Ch. W. Stiles n'attribuent à l'*Ophryocotyle proteus*, à l'état de maturité sexuelle, que 19 proglottis; et R. Blanchard fait même de ce petit nombre de proglottis un des caractères du genre. C'est, en effet, le nombre de proglottis que l'on trouve sur le strobile figuré par Friis; mais j'ai tout lieu de croire, d'après mes observations, que cette figure est un peu schématique. Sur des strobiles ayant la longueur indiquée par la figure de Friis, j'ai compté plus d'une centaine de proglottis. Les premiers sont toujours plus courts et plus larges que ne le figure Friis.

Mon *Ophryocotyle proteus* n'en est pas moins le même que celui de Friis; mais ce n'est pas une raison pour identifier l'*Ophryocotyle proteus* et l'*Ophryocotyle Lacazei*, ainsi que l'a fait R. Blanchard. Il était nécessaire de relever cette erreur de synonymie; car elle a déjà été reproduite par Ch. W. Stiles, dans ses Tapeworms of Poultry, p. 56, et elle aurait pu l'être encore par d'autres helminthologistes. L'*Ophryocotyle proteus* et l'*Ophryocotyle Lacazei* sont deux espèces bien différentes, qui se trouvent toutes deux figurées et nettement caractérisées dans mes Recherches sur les Helminthes libres ou parasites des côtes de la Bretagne.

L'*Ophryocotyle insignis*, décrit par Lönnberg⁴, en 1890, n'est,

⁴ Helminthologische Beobachtungen von der Westküste Norwegens. Bihang till k. Svenska Vet.-Akad. Handlingar, 16. Bd. Afd. IV. No. 5. p. 1—47. 1890.

selon moi, qu'un synonyme de mon *Ophryocotyle Lacazei*, décrit et figuré en 1875. Les strobiles observés par Lönnberg dans l'Huïtrier se trouvaient à un état de développement plus avancé que ceux que j'ai recueillis dans l'intestin de la Barge; mais les uns et les autres n'en sont pas moins essentiellement caractérisés par la grosseur du scolex et la largeur des proglottis. Lönnberg ne parle pas des trois ventouses frontales, que je considère aussi comme vraiment caractéristiques de cette espèce; mais cela tient uniquement à ce que ces ventouses de trouvaient à l'état de rétraction chez les individus provenant de l'Huïtrier. Lönnberg n'a vu que la cavité commune d'invagination, sous sa forme ordinaire, celle d'un infundibulum à bords onduleux.

Grenoble, le 30 Avril 1897.

4. Beiträge zur Kenntnis der Termiten.

Von K. Czerwinski.

Nach Untersuchungen angestellt im zoologischen Laboratorium der Universität
Warschau.

(Vorläufige Mittheilung.)

eingeg. 2. Mai 1897.

I. Die Larven der Soldaten und Nasuti.

Bis jetzt waren diese Formen fast unbekannt. Hagen schreibt darüber Folgendes: »Es stimmt damit gut überein, daß mir unter sehr großen Mengen junger Larven niemals junge Soldaten, sondern meist nur zwei verschiedene mehr ausgebildete Größen vorgekommen sind«¹. Die den Arbeitern vollständig ähnlichen Larven verwandeln sich nach Lespès² im Juni in Arbeiter und Soldaten. Über diese Metamorphose schreibt Lespès Folgendes: »J'ai vu cette transformation s'effectuer sous mes yeux; avant qu'elle soit terminée, il est impossible de savoir, s'il va naître un soldat ou un ouvrier«. Es wurde jedoch eine Beobachtung gemacht, welche der kategorischen Meinung Lespès' widerspricht und schließen läßt, daß die Soldaten das Ei schon als solche verlassen. Die Form eines Soldaten, der eben das Ei verlassen hatte, hat Bobe-Moreau beobachtet³. Über die Larven der »Nasuti« ist meines Wissens bis jetzt keine Arbeit erschienen.

Unter den in Brasilien gesammelten und von Prof. Ihering in Alcohol zugeschickten Termiten befinden sich einige, welche ohne Zweifel die Larven der Soldaten und Nasuti sind.

¹ Hagen, Monographie der Termiten. Linnaea Entomologica. 10. Bd.

² M. Ch. Lespès, Recherches sur l'organisation et les mœurs du Terme lucifuge. Annales des Sciences Naturelles. IV. Serie. T. V. 1856.

³ Cité par Hagen.

Die Larven der Nasuti gehören zur neuen Art *Eutermes*, welche nach Größe und Form dem *Termes cingulatus* sehr ähnlich sind. Die vollständig ausgebildeten Nasuti sind 5 mm lang. Der Kopf braun und wie bei anderen Nasuti dunkler als der Leib. Unter denselben befinden sich Exemplare, welche ähnliche Form haben, aber von weißer Farbe sind und welche sich häuten, 3 bis 4 mm lang.

Die sich bei mir befindenden Larven der Soldaten Nasuti gehören zu dem von Ihering als neue Art erwähnten *Termes riograndensis*⁴. Die Soldaten Nasuti von dieser Art sind auf den ersten Blick dem von Hagen bei *Termes debilis* beschriebenen Soldat nach Größe, Form des Kopfes und der Mandibeln ähnlich, aber sie unterscheiden sich durch eine deutliche Nase. Es liegen mir zwei weißliche sich häutende Exemplare vor, den Soldaten ähnliche, aber mit unentwickelter Nase. Statt der Nase haben sie an derselben Stelle eine starke Geschwulst. Sehr interessant ist hier die Bildung der Mandibeln. Bei dem erwachsenen Soldaten sind sie länger als der Kopf, dünn, doppelt gewunden, ohne Spur der Zähne. Eine solche Bildung der Mandibeln ist sichtbar durch das abfallende Chitin bei den Larven hindurch, aber die Bildung des letzteren ist eine andere: die abfallenden Mandibeln der Larven sind platter, breiter und dabei mit einem deutlichen Zahn in der Mitte. Dieser Umstand beweist, daß die Soldaten der Vorgänger von dieser Art wahrscheinlich gezähnte Mandibeln hatten, wie es immer bei den Soldaten von *Hodotermes* der Fall ist.

II. Die Stirndrüse.

Über das Vorhandensein der Stirndrüse bei den Soldaten und Nasuti finden wir eine Bemerkung in der Monographie von Hagen. Der Bau derselben wurde zuerst im Detail von Prof. Nasonow bei Soldaten und Nasuti beschrieben⁵. Aber das Vorhandensein dieser Stirndrüse bei den anderen Zuständen des Termitenstaats erschließt Hagen aus der Vermuthung derselben bei Imago von *Rhinotermes*. Zur Aufklärung dieser Frage untersuchte ich einige von Brasilien, Peru, Madagascar und Odessa zugeschnittene Arten und fand ich die Stirndrüse bei Imago, Nymphen und Arbeitern, worüber ich früher nur in Form einer Vermuthung geschrieben habe⁶. Im Allgemeinen kann ich Folgendes feststellen: Die Stirndrüse liegt hinter dem Ober- schlundganglion ein wenig über demselben und gehört immer zu den

⁴ Ihering, Generationswechsel bei Termiten. Entom. Nachricht. 1887.

⁵ Н. В. Насоновъ, Энтомологическія изслѣдованія за 1893 г. Варшавскія Университетскія Извѣстія за 1893 г.

⁶ К. К. Червинскій, Къ анатоміи термитовъ. Работы Лабора зоол. кабин. Унив. Варш. 1896.

mehrzelligen Drüsen, in der Bildung aber stellt sie mannigfaltige Grade der Entwicklung dar. In dem einfachsten Falle besteht sie aus einer Schicht in die Länge verzogener Hypodermiszellen. Solchen einfachen Bau findet man bei vielen Arbeitern (*Eutermes* sp., *Eutermes* Rip., *Termes* Müller). Einen complicierteren Bau finden wir bei einer anderen Gruppe der Arbeiter (*Termes lucifugus*, *Eutermes capricornis*, *Termes dirus*) und bei den geflügelten Insecten. Die Drüsenzellen sind hier stark in die Länge ausgezogen und bilden zusammen ein Säckchen. Das Secret der Drüsenzellen häuft sich zwischen denselben und dem Chitin und gelangt wahrscheinlich erst durch die Körperoberfläche nach außen. Das Chitin ist hier sehr dünn und bildet außerhalb einen weißen Fleck (Fontanellpunct der Beschreibungen). Dieser Fontanellpunct wurde sogar von einigen Verfassern als ein drittes Nebenauge angenommen.

Hagen leugnet die Existenz des dritten Nebenauges, aber erklärt nicht die Bedeutung des Fontanellpunctes. Der Fontanellpunct mit der anliegenden Oberfläche bildet eine wenig deutliche Vertiefung. Durch tiefere Einsenkung der Drüsenzellen ins Innere mit der darüber liegenden Cuticula kann sich ein Reservoir bilden, aus dem das Secret durch eine Öffnung austritt. Eine solche Bildung stellt die Stirndrüse bei den Soldaten dar. Den compliciertesten Bau der Stirndrüse finden wir bei den Soldaten Nasuti und Arbeitern Nasuti, bei denen außer dem schon beschriebenen Bau ein Ausführungsgang in der Nase vorkommt.

In allen eben von mir besprochenen Fällen haben bei den Arbeitern und geflügelten Insecten die Drüsenzellen eine Basalmembran (*Tunica propria*) — die Fortsetzung der Basalmembran der Körperhypodermis. Im Falle des Vorhandenseins eines Reservoirs und eines Ausführungsganges werden die Drüsenzellen von einer Intima überdeckt, welche der Cuticula entspricht. Bei den Arbeitern und Soldaten entspringen von der Drüse zwei Muskelbündel; die Aorta und das Speiserohr beiderseits verlaufen und befestigen sich zu beiden Seiten an das Tentorium. Ob diese Muskelbündel für die Secretauspressung dienen, kann ich nicht feststellen.

III. Die Ganglien der sympathischen Nerven.

Das System der Mundmagennerven der Termiten ist bis jetzt unbekannt. Nur einmal glaubte Lespès das Stirnganglion bei der Nymphe zu sehen, als einen kleinen Knoten vor der Commissur des Gehirnganglion. Das von Basch⁷ abgebildete Ganglion frontale bei

⁷ Untersuchungen über das Skelet und die Muskeln des Kopfes von *Termes flavipes* Kollar. Zeitschr. f. w. Zool. Bd. XV. 1865.

Termes flavipes ist ohne Zweifel die Stirndrüse mit dem von derselben entspringenden Muskelbündel. Die Darstellungsweise dieses Verfassers hat mich auf eine Untersuchung geführt, wobei ich Folgendes konstatierte:

Bei allen Zuständen unterscheiden wir sehr deutlich das unpaare und paarige System der sympathischen Nerven. Beide nehmen ihren Ursprung als kurze Stränge aus dem Gehirn. Vor dem oberen Schlundganglion liegt das Stirnganglion, von welchem der Schlundmagennerv unter dem Gehirn ganz nahe dem Speiserohr nach rückwärts geht. Hinter dem Gehirn verbreitert er sich und setzt sich in Verbindung mit dem paarigen System. Ferner verläßt er den Kopf und geht in den Thorax, wo er ein Magenganglion bildet. Das paarige System besteht aus zwei Ganglienpaaren, die mit einander und mit dem unpaaren System durch Commissuren verbunden sind, und liegt dicht hinter dem Gehirn über der Verbreitung des Schlundmagennervs. Überhaupt ist die Lage und Anzahl der Nervenganglien mit denjenigen von Pawlowa⁸ bei Orthoptera geschilderten identisch.

5. Sur les organes du système excréteur des *Ascarides* et des *Oxyurides*.

Par N. Nassonow, Professeur à l'Université de Warsowie.

eingeg. 12. Mai 1897.

Les célèbres découvertes de M. A. Kowalewsky dans la région de la physiologie comparée sur les organes excréteurs et phagocytaires des animaux invertébrés ont élargie énormément nos connaissances sur ce sujet. Grâce à la méthode proposée par Mr. A. Kowalewsky, j'ai eu la possibilité d'étudier chez les Nématodes les réactions chimiques de quelques-uns de leurs organes et de déterminer ces derniers. J'ai commencé mes recherches par les *Ascaris megalocephala* et *Oxyuris flagellum*. Je me permets de donner ici les résultats principaux de ces études.

Après l'injection dans la cavité du corps de *A. megalocephala* du carmin en poudre et du noir de la Seiche, la poudre se rassemble dans des organes particuliers en forme d'étoile. Ces organes sont unicellulaires et se trouvent au nombre de deux paires dans la cavité du corps sur les côtés de sa partie antérieure¹ (fig. 1x).

Chez les animaux vivants injectés de cette manière on observe

⁸ Къ строенію кровеносной и симпатической нервной системъ насекомыхъ. — Работы изъ лабораторіи Зоологическаго Кабинета Импер. Варш. Универс. 1895.

¹ N. Nassonow, Sur l'anatomie et biologie des Nématodes. I. *Oxyuris flagellum*. II. *Ascaris megalocephala*. Berichte d. Universität Warschau. 1897. No. IV. Avril, p. 25—28.

nettement sur la place correspondante dans 10—16 heures à travers les téguments extérieurs quatre taches noires ou rouges.

Dans la cavité du corps de ces animaux on peut apercevoir après la dissection des étoiles noires ou rouges de $1\frac{1}{2}$ jusqu'à 3 mm de longueur, disposées sur les lignes latérales des côtés de l'intestin.

Ces étoiles ont toujours dans le centre une tache claire et ne composent qu'une cellule. La distance entre ces organes est différente chez divers individus.

Ces organes en forme d'étoile ont la réaction acide. Si l'on injecte dans la cavité du corps du tournesol bleu il y reste sans modification, mais dans quelque temps apparaissent distinctement les organes unicellulaires en forme d'étoile colorés de rose. Sans coloration ces organes sont invisibles.

Chaque organe est composé d'un corps central sphérique (fig. 2a) et de ses branches, qui se ramifient irrégulièrement. Le corps central est uni avec les lignes latérales et renferme en soi le noyau (fig. 2b). Ces branches s'attachent en partie aux parois de l'intestin et du corps et en partie se terminent librement.

La partie extérieure de l'organe en forme d'étoile consiste d'un protoplasme grossièrement granulé. Le carmin en poudre et le noir de la Seiche se rassemblent exclusivement dans les parties extérieures de l'organe ou cellule et c'est seulement ces parties qui prennent la coloration rose du tournesol.

Il me paraît devoir examiner chaque organe en forme d'étoile comme une cellule gigantesque qui s'est avancée dans la cavité du corps d'une rangée de cinq cellules et qui extrait les corps durs étranges de la cavité du corps. Outre les noyaux qui se trouvent dans les cellules en forme d'étoile que je viens de décrire il y a encore un grand noyau dans les parois des canaux excréteurs près du pore. Mr. A. Schneider fait mention de ces derniers noyaux dans sa monographie des Nématodes. Comme les quatre cellules en forme d'étoile sont, à mon opinion, les cellules des parois des canaux excréteurs mais beaucoup agrandies, avancées dans la cavité du corps et munies des branches, tous les parois des canaux excréteurs ne sont formés que de cinq cel-

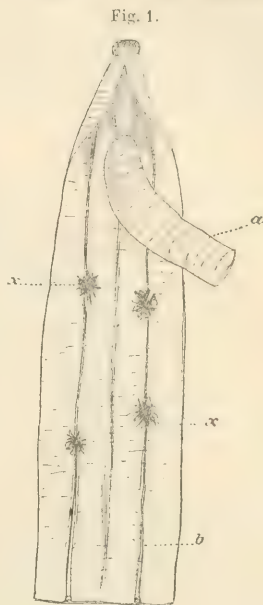


Fig. 1. La partie antérieure du corps de l'*Ascaris megalocephala* dissectionné. Grandeur naturelle. a, l'intestin; l, la ligne latérale; x, l'organe unicellulaire en forme d'étoile du système excréteur.

lules. Le sus-dit noyau du bout antérieur des canaux excréteurs appartient à la cinquième cellule. La cavité des canaux excréteurs traverse l'épaisseur du corps de ces cellules. Les bouts antérieurs des lignes latérales où il n'y a pas de canaux se composent d'un grand nombre de petites et hautes cellules.

Le canal intestinal a à l'intérieur une réaction acide dans toutes ces parties. On observe surtout la réaction acide dans l'œsophage et

Fig. 2.

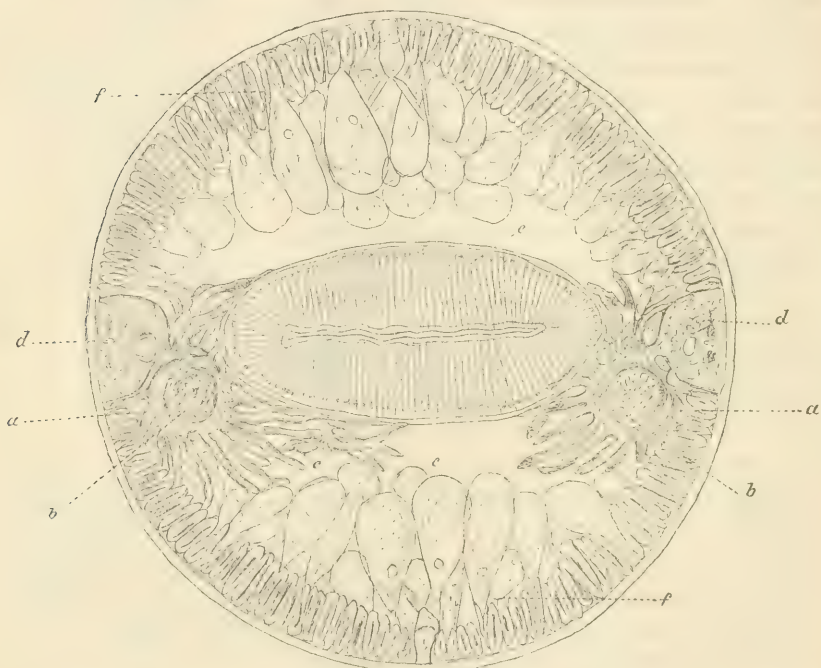


Fig. 2. Coupe transversale de la partie antérieure du corps de l'*Ascaris megalocephala*. *a*, le corps de l'organe unicellulaire en forme d'étoile du système excréteur; *b*, son noyau; *c*, ses branches; *d*, la ligne latérale; *e*, l'intestin; *f*, les muscles.

l'intestin. Après l'injection du carmin ammoniacal dans des cavités du corps des exemplaires vivants les cuticules extérieures de l'intestin se colorent de rouge.

Chez les *Ascaris lumbricoides* du cochon on trouve quatre pareils organes unicellulaires en forme d'étoile mais seulement plus oblongs. La paire antérieure de ces organes se rapproche toujours d'avantage du bout antérieur du corps.

Chez les *Oxyuris flagellum* du Daman de Syrie j'ai trouvé dans les exemplaires conservés de grandes cellules disposées sur les extrémités

des canaux excréteurs et ayant à l'intérieur des corps étrangers. Je pense qu'ils ont la même destination que les organes en forme d'étoile des *Ascarides*².

Les lignes latérales de *Oxyuris flagellum* (fig. 3) sont composées de trois rangées longitudinales de cellules. La rangée des cellules du

Fig. 3.

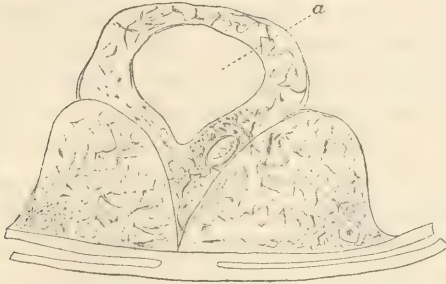


Fig. 3. Coupe transversale de la ligne latérale de l'*Oxyuris flagellum*. a, le canal excréteur.

milieu a à l'intérieur (fig. 3b) des cavités qui sont les cavités des organes excréteurs. Ces cavités traversent le corps des cellules ainsi que chez les *Ascarides*. Le bout postérieur des lignes latérales qui n'a pas de canaux excréteurs est composé ainsi que le bout antérieur de trois rangées de cellules.

Jalta, 15./27. Avril 1879.

6. Über den Nachweis der Viviparität bei den Eintagsfliegen.

Von Dr. Richard Heymons, Berlin.

eingeg. 13. Mai 1897.

In den Comptes rendus Académ. Sciences (Vol. 123. No. 18. p. 705. Paris 1896) macht Mr. Causard¹ die Mittheilung, daß die Ephemeride *Chloeopsis diptera* Latr. lebendige Junge zur Welt bringe und weist mit Recht auf das Außergewöhnliche eines solchen Verhaltens in der Gruppe der Eintagsfliegen hin.

Da diese Beobachtungen in den »Annals und Magazine of Natural History« (Vol. 18. 1896), im »American Naturalist« (Vol. 31. No. 362. 1897) wie auch im »Zoologischen Centralblatt« (4. Jahrg., No. 7. 1897) referiert, bezw. als neue Thatsachen zur Besprechung gelangt sind, so dürfte es vielleicht angebracht sein, auf einige ältere, Mr. Causard offenbar entgangene, und überhaupt vielleicht in Vergessenheit gera-

² N. Nasonow, l. c. p. 16—20. Tab. I. fig. 1c4.

¹ M. Causard, Sur un Éphémère vivipare.

thene Mittheilungen über Viviparität bei den Ephemeriden aufmerksam zu machen.

Th. v. Siebold² hat bereits im Jahre 1837 eine kurze Notiz darüber gebracht, daß es auch lebendig gebärende Ephemeriden gäbe. Die Form, an welcher er seine diesbezüglichen Beobachtungen angestellt hatte, war von ihm allerdings nicht genannt worden.

Im Jahre 1848 erschien dann eine eingehendere Arbeit von L. Calori³, in welcher der italienische Forscher, ohne von der v. Siebold'schen Angabe Kenntniss zu haben, ausführlich den Nachweis von der Viviparität bei *Cloeon dipterum* erbracht hat. Calori lieferte ferner eine auf zwei Tafeln durch mehrere Abbildungen erläuterte Beschreibung der verschiedenen embryonalen Entwicklungsphasen und weist schon auf die relativ lange Lebensdauer der in Gefangenschaft gehaltenen Imagines hin.

Von Joly⁴ ist später die Abhandlung Calori's in die französische Sprache übersetzt und mit Anmerkungen versehen worden.

Diese Beobachtungen von v. Siebold und Calori haben also nunmehr nach etwa 50 Jahren durch die Untersuchungen von Causard eine weitere Bestätigung erfahren.

Cloeon dipterum pflanzt sich übrigens, wenigstens hier in Berlin, sicher auch durch abgelegte Eier fort. Es ist daher nicht unwahrscheinlich, daß die Viviparität hauptsächlich in südlicher gelegenen Gegenden vorkommt und vielleicht auch dort auf bestimmte Jahreszeiten beschränkt ist. Da Mr. Causard weitere Mittheilungen in Aussicht gestellt hat, so würden ausgedehntere Untersuchungen gerade in dieser Hinsicht sehr willkommen sein.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

Wie läßt sich ein Einfrieren der in ungeheizten Räumen aufbewahrten Formolpräparate verhindern?

Von Dr. A. Milani in Hann. Münden.

eingeg. 3. Mai 1897.

Das Formol hat sich, Dank verschiedener Vorzüge, die es als Conservierungsmittel dem Alcohol gegenüber besitzt, in den letzten Jahren unter den Naturforschern eine stattliche Zahl von Freunden erworben. Diese wäre wohl noch größer, wenn der Gefrierpunct der (1—10 % igen) Formollösungen, wie sie zum Conserviren von Thieren und Pflanzen

² Fernere Beobachtungen über die Spermatozoen der wirbellosen Thiere. Archiv f. Anatomie, Physiologie. Jahrg. 1837. p. 425.

³ Sulla Generazione vivipara della *Chloe Diptera* (*Ephemera Diptera* Linn.). Nuovi Annali delle Scienze Naturali (2) Vol. 9. Bologna.

⁴ Bulletin de la Société d'étude des Sciences naturelles de Nîmes. V. No. 4. 1877. cf. Archiv f. Naturgesch. Jahrg. 45. Bd. 2. 1879. p. 66.

verwandt zu werden pflegen, nicht so hoch läge. Dieser liegt nämlich nicht weit unter 0° , in Folge dessen genügt die Temperaturerniedrigung, wie sie bei einigermaßen starker Winterkälte in ungeheizten Sammlungsräumen eintritt, um den Inhalt der Präparatengläser zum Gefrieren, die Gläser selbst aber zum Platzen zu bringen.

Um derartige Schäden zu verhindern, lag es nahe zu versuchen, ob es nicht möglich wäre, den Gefrierpunct des Formols durch Zusatz eines geeigneten Stoffes hinabzudrücken.

Verschiedene Versuche, die ich im vergangenen Winter in diesem Sinne angestellt habe, ergaben, daß wir im Glycerin in der That einen Stoff besitzen, der sich dazu vortrefflich eignet, ohne die Präparate selbst schädlich zu beeinflussen, so weit sich dies wenigstens bis jetzt beurtheilen läßt.

Es genügt, den zum Conserviren zu verwendenden (1—10 %igen) Formollösungen 25—35 Raumtheile chemisch reinen Glycerins zuzusetzen, um selbst bei extremen Kältegraden ein Gefrieren der in ungeheizten Räumen aufgestellten Präparatengläser zu verhindern.

Die Versuche verliefen wie folgt: nachdem die Flüssigkeiten in einem Becherglase durch Umrühren gründlich mit einander gemischt worden waren, wurde das Glas in eine Kältemischung gepackt; diese bestand bei Versuch I und II aus Schnee und Kochsalz, bei Versuch III aus zerkleinertem Eis und Kochsalz. In das Glas war ein Thermometer gestellt worden, mit ihm wurde von Zeit zu Zeit die Flüssigkeit mäßig bewegt, um einer Überkältung vorzubeugen.

I. Versuch.

Formol 1,09 % ccm	Gemisch von und Glycerin ccm	Die ersten Eisnadeln beobachtet bei ° C.
100	0	0
100	10	— 1
100	25	— 7,75
100	35	— 9,75

II. Versuch.

Formol 2,18 % ccm	Gemisch von und Glycerin ccm	Die ersten Eisnadeln beobachtet bei ° C.
100	0	— 1
100	10	— 3,5
100	25	— 8,5
100	35	— 12,5

III. Versuch.

Formol 10% ccm	Gemisch von und Glycerin ccm	Die ersten Eisnadeln beobachtet bei ° C.
100	0	— 5
100	10	— 10,5
100	25	— 14,5
100	35	— 17,5

Bei Wiederholung der Versuche wurden für einzelne Zahlen der dritten Spalte Werthe gefunden, die von den entsprechenden ersten bis zu 0,5° C. nach oben oder unten verschieden waren. Diese Abweichungen haben wahrscheinlich ihren Grund in der verschiedenen starken (oder, besser gesagt, schwachen) mit dem Thermometer hervorgerufenen Bewegung der Flüssigkeiten. Auf absolute Genauigkeit können daher die genannten Zahlen keinen Anspruch erheben; dies wollen sie aber auch nicht. Für die Zwecke, denen sie dienen sollen, dürften sie zuverlässig genug sein.

Um ein Urtheil über die conservierende Wirkung der Formol-Glyceringemische zu erhalten, wurden 14 Wochen alte Lachse¹ conservirt in Mischungen von

50 ccm	2,18 %	Formal	und	5 ccm	Glycerin
35 -	-	-	-	5 -	-
50 -	-	-	-	10 -	-
40 -	-	-	-	10 -	-

Nachdem die Objecte nunmehr ca. 3 Monate in den Mischungen gelegen haben, ist ihr Conservierungszustand, so weit man dies äußerlich beurtheilen kann, nach wie vor vorzüglich.

III. Personal-Notizen.

Necrolog.

Am 21. Mai starb in Blumenau, Brasilien, Dr. Fritz Müller im Alter von 75 Jahren. In ihm verliert die Wissenschaft einen vorzüglichen Beobachter, einen denkenden Forscher, einen unermüdlichen Kämpfer für die Entwicklungslehre.

¹ Diese waren durch Einlegen in schwache (reine) Formollösung getödtet und später in 70%igem Alcohol conservirt worden, dem eine geringe Menge einer schwachen Formollösung zugesetzt worden war.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XX. Band.

28. Juni 1897.

No. 534.

Inhalt: I. Wissenschaftl. Mittheilungen. 1. Cuénot, Double emploi du nom de genre *Diplocystis* parmi les Protozoaires. 2. Rectification. 3. Metcalf, The Follicle Cells in *Salpa*. 4. Ludwig, Ein neuer Fall von Brutpflege bei Holothuriern. 5. Butschinsky, Die Furchung des Eies und die Blastodermbildung der *Nebalia*. II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc. 1. Deutsche Zoologische Gesellschaft. 2. Zoological Society of London. 3. Linnean Society of New South Wales. 4. Biologische Anstalt auf Helgoland. Personal-Notizen. Vacat. Litteratur. p. 313—336.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Double emploi du nom de genre *Diplocystis* parmi les Protozoaires.

Par L. Cuénot, Nancy.

ingeg. 19. Mai 1897.

Dans le fascicule du »Thierreich« consacré aux Heliozoa¹, je remarque qu'un Héliozoaire a reçu le nom de *Diplocystis* Penard (1890). Or ce nom de genre a été employé auparavant pour un Sporozoaire, par Kunstler en 1887²; le genre *Diplocystis* ne renfermait jusqu'ici qu'une seule espèce, le *D. Schneideri* Kunstl., Grégarine vivant dans le coelome de *Periplaneta americana*; comme cette Grégarine n'a jamais été revue, il pouvait y avoir quelque doute sur la validité du genre et c'est probablement pour cette raison que Delage et Hérouard ne le citent pas dans leur excellent Traité de Zoologie. Mais j'ai retrouvé depuis deux autres espèces de *Diplocystis*, toutes deux parasites coelomiques du *Gryllus domesticus* L., et très nettement apparentées à l'espèce décrite par Kunstler; il ne peut donc plus y avoir d'hésitation sur la valeur de ce genre, qui doit prendre place dans la famille des Clepsidrinides.

L'Héliozoaire appelé *Diplocystis* par Penard doit donc changer de nom, conformément aux règles admises pour la nomenclature; je laisse

¹ Schaudinn, Heliozoa. Das Thierreich. Berlin, 1896.

² Kunstler, *Diplocystis Schneideri* (nov. gen. nov. sp.). Tablettes Zoologiques, t. 2. 1887. p. 25.

à Penard ou à Schaudinn le soin de choisir un nouveau vocable approprié.

Nancy, 17. Mai 1897.

2. Rectification.

Je viens de publier dans le Bulletin de la Société Zoologique de France, tome XXII. page. 98 1897 une note intitulée:

Observations sur Divers Céphalopodes; Troisième note; Céphalopodes du Musée Polytechnique de Moscou. — Cette dernière ligne doit être ainsi modifiée: Céphalopodes du Musée Zoologique de l'Université Impériale de Moscou.

Cette rectification est faite sur la demande du Musée intéressé et afin d'éviter une confusion.

Dr. L. Joubin

Prof. de l'Université de Rennes.

3. The Follicle Cells in *Salpa*.

By Maynard M. Metcalf, Baltimore.

eingeg. 30. Mai 1897.

Through the courtesy of Professor Brooks of the Johns Hopkins University, I have been enabled to examine a number of finely preserved embryos of several species of *Salpa*, and I desire after briefly referring to certain points in recent papers upon *Salpa* embryology to describe such of the results of my study as bear upon the nature and role of the follicle cells. —

Since the publication, fifteen years ago of Salensky's careful studies [see references at end of paper], interest in the development of this genus has centered more around the follicle cells and their role than around any other point. Salensky showed that the young embryo was composed, in part of a few true blastomeres derived from the fertilized egg, but more largely of a great mass of cells derived by proliferation from the follicle. He claimed that the true blastomeres early disappear, serving probably to nourish the inwandering follicle cells, from which the adult organism is derived. That is, according to Salensky, the fertilized ovum serves merely as food for its unfertilized sisters (the follicle cells), which are the really important elements.

He says — page 362 — »Aus den vorgeführten Stadien läßt sich der Schluß ziehen, daß die Blastomeren fortwährend an Zahl abnehmen, bis sie endlich ganz verschwinden. Diese Erscheinung kann auf

zweierlei Weise erklärt werden. Entweder gehen die Blastomeren unter allmählicher Verkleinerung zu Grunde — sie könnten als Nährmaterial für die Bildungszellen dienen —, oder sie verändern unter fortwährender Theilung Form und Bau und vermischen sich so mit den Gonoblasten, daß sie endlich von den letzteren nicht zu unterscheiden sind. Diese Frage durch direkte Beobachtung zu entscheiden, ist sehr schwer, und bei dem Material, das mir zu Gebote stand, war das unmöglich. Ich will deshalb hier nur Thatsachen vorführen, welche für und gegen diese beiden Voraussetzungen sprechen können.

Erstens will ich bemerken, daß Form und Bau der Blastomeren so charakteristisch ist, daß sie mit den Gonoblasten schwer zu verwechseln sind. Selbst bei den kleinen Blastomeren, wie wir in Fig. 2 sehen, kann man nach dem Kern jedes Blastomer, wenn es auch nur von Gonoblastengröße ist, ganz gut von den Gonoblasten unterscheiden. Der Blastomerenkern ist rund, opak, färbt sich mit Carmin besser als der eines Gonoblasten, welcher letzterer eine ovale Form besitzt und ein kleines punctförmiges Kernkörperchen beherbergt.

Zweitens will ich darauf aufmerksam machen, daß man in dem zuletzt betrachteten Stadium Blastomerenkerne antrifft, welche noch ihre Größe behalten, aber deren Begrenzung nicht so scharf ist, wie es in den Blastomeren der früheren Stadien der Fall ist. Sie verlieren also ihre scharfen Contouren, was schon darauf hinweist, daß diese Kerne in der That solchen Veränderungen unterliegen, welche ihr Absterben sehr wahrscheinlich machen. Endlich gegen die Verwandlung der Blastomeren in gonoblastenähnliche Zellen spricht auch der Umstand, daß man nie Übergangsformen antrifft, was doch der Fall sein müßte, wenn eine solche Verwandlung in der That existierte. Auf Grund aller dieser Thatsachen bin ich zur Überzeugung gelangt, daß Blastomeren in der That allmählich schwinden, um die Hauptrolle bei der Entwicklung den Gonoblasten zu überlassen.

Todaro, in 1881, had described a peculiar fragmentation of the blastomeres by which each broke up into numerous small nucleated cells. Salensky, referring to this point, describes the phenomena as follows, — page 99 — »Das Protoplasma derselben (of the blastomeres), welches in allen früheren Stadien feinkörnig, beinahe homogen war, zerfällt jetzt in kleine mannigfaltig gestaltete Parcellen, die theils um den Kern, theils in der Peripherie der Zellen gelagert sind. Als ich zum ersten Mal diesen eigenthümlichen Zerfall des Protoplasma beobachtete, glaubte ich es mit dem Product der Einwirkung der Conservations- oder Färbeflüssigkeit zu thun zu haben. Derselbe kommt aber so beständig in gewissen Stadien der Entwicklung, namentlich nach dem ersten Furchungsstadium, vor und erscheint von der Art der Con-

servierung so unabhängig, daß ich bald zur Überzeugung gelangte, daß diese Veränderungen des Protoplasma normale Entwicklungsvorgänge darstellen«. He speaks in another place, page 125, of »kleinen polyedrischen Protoplasmastückchen, in welchen ich trotz aller Mühe selbst an sehr schön gefärbten Praeparaten keinen Kern zu unterscheiden im Stande war. Ich muß deshalb die Zellennatur dieser Protoplasmastückchen vollständig in Abrede stellen«. From these quotations it is seen that he denies the cellular nature of the bodies within the blastomeres, but offers no explanation of their true nature.

More recent papers by Brooks, Heider and Korotneff have dealt with the relation between blastomeres and follicle. —

Brooks, in 1893, confirmed Salensky's description of the complex character of the young embryo, pointing out with the greatest clearness that the follicle cells multiply very rapidly by amitotic division, the resulting cells pushing in among the blastomeres which for a long time remain few in number.

He further showed that, as Salensky described, the migrated follicle cells give rise to rudiments of the organs. He, however, took issue with Salensky as to the ultimate fate of blastomeres and follicle, claiming and clearly showing that in the later stages the follicle cells composing the rudiments of the organs are replaced by true blastomeres which give rise to the adult. He says page 27 »Stated in a word, the most remarkable peculiarity of the *Salpa* embryo is this. It is blocked out in follicle cells which form layers and undergo foldings and other changes which result in an outline or model of all the general features in the organization of the embryo. While this process is going on the development of the blastomeres is retarded, so that they are carried into their final position in the embryo while still in a very rudimentary condition. Finally when they have reached the places they are to occupy, they undergo rapid multiplication and growth, and build up the tissues of the body directly while the scaffolding of follicle cells is torn down and used up as food for the true embryonic cells«.

Brooks' Figs. 1 and 2 Plate XLII, also Fig. 12 Plate IX, as well as his descriptions, demonstrate that the peculiar granular bodies seen within the blastomeres at certain stages of development are not an indication of the fragmentation or degeneration of the blastomeres, but are nuclei of follicle cells that have been ingested and are undergoing digestion. This statement I have fully confirmed, as described a few pages beyond. The amitotic division of the migrating follicle cells confer the belief that they are on the road to degeneration, and in the centre of the embryo there are found masses of such disintegrating cells.

Heider's account of the embryology of *Salpa fusiformis*, published in 1895, differs in certain points from preceeding accounts.

He interprets the granular bodies in the protoplasm of the blastomeres as ingested follicle cells and figures them as containing nuclei (Plate I, Figs. 4, 10^a, 10^b), and largely from this observation argues, as Brooks had shown, that the follicle cells serve as food for the blastomeres.

Heider places emphasis upon the unequal cleavage of the *Salpa* ovum, claiming, contrary to Salensky and Brooks, that, except in the early stages, the micromeres can not be distinguished from the follicle cells, and that organ rudiments which are apparently formed from follicle cells are really composed of small blastomeres.

The insufficient reference in Heider's paper to Brooks' Monograph may perhaps be explained by the fact that Heider's paper was practically complete before Brooks' work was published.

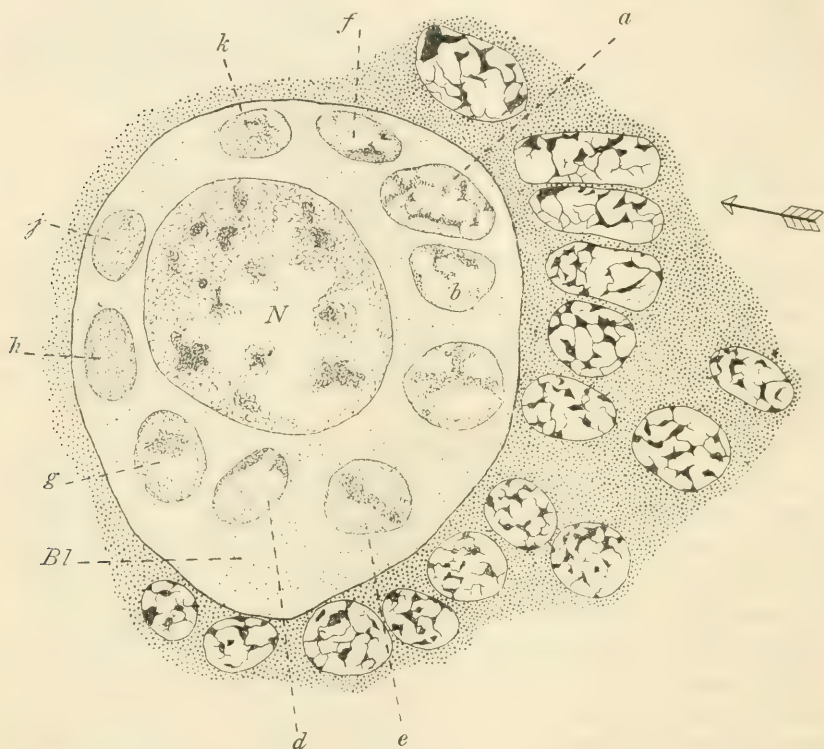
Korotneff's several papers are the most recent dealing with this subject. This author denies Heider's contention that the smaller blastomeres are difficult to distinguish from follicle cells, figuring and describing them as distinctly different, even in advanced embryos. On this point, then, Salensky, Brooks and Korotneff agree in opposition to Heider.

As to the nature of the granular bodies in the protoplasm of the blastomeres Korotneff says [Korotneff III. page 342]: »In meiner Schrift über die Embryologie von *S. democratica* habe ich mich gegen die Vermuthung von Heider, wonach diese Ablagerungen keine Dotterpartikelchen, sondern von den Blastomeren verzehrte Follikelzellen seien, ausgesprochen. Jetzt kann ich meine Meinung bekräftigen und ganz positiv behaupten, daß in den als Dotterplättchen bezeichneten Gebilden niemals eine Spur von Kernen zu sehen ist«, which is certainly true, at least for *S. hexagona* and *S. pinnata*, since these granular bodies are not ingested cells, but ingested follicle nuclei, as Brooks had shown, and as is evident in the material I have worked upon. The needle-like bodies figured by Korotneff in the protoplasm of the blastomeres of *S. cordiformis-zonaria* I have not seen described before. They appear from his figures to be peculiarly arranged chromatin particles within the ingested follicle nuclei. (Compare Korotneff III. Plate B, Fig. 14.)

Korotneff fully confirms Brooks' description (without however mentioning Brooks) of the disintegration of the follicle cells in the central region of the embryo, speaking of a retrogressive metamorphosis of the Kalymmocytes, »welche ganz blaß werden, sich schlecht färben und zuletzt nur noch in Spuren zu erkennen sind. Kurz und

gut, die Kalymmocyten gehen ganz zu Grunde, und ihre Bruchstücke dienen gewiß den Histogenen [Blastomeres] als Nährmaterial« [by osmosis]. (Korotneff III. page 335).

Korotneff denies Brooks' statement that the organs are blocked out in follicle cells which later are replaced by blastomeres, saying that the organ rudiments are from the first composed of blastomeres. If he is not contending over definitions, his statements on this point



Portion of a section of a young embryo of *Salpa hexagona* showing one blastomere and fifteen migrated follicle cells. *Bl*, blastomere; *N*, nucleus of blastomere; *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, *f*, *g*, *h*, *j*, *k*, nuclei of follicle cells ingested by the blastomere.

Leitz $\frac{1}{12}$ objective, no. 8. compensating ocular.

are difficult to understand, for his figures show with the greatest clearness just the condition of affairs Brooks has described [Compare Korotneff IV. Taf. XVIII. Fig. 5 (rudiment of cloaca composed of follicle cells alone), Fig. 6. 7 and 8 (rudimentary walls of amnionic cavity composed wholly of follicle cells), Fig. 9 (pharynx rudiments composed chiefly of follicle cells) etc.].

I wish now to call particular attention to my own observations

upon the nature of the disputed bodies within the protoplasm of the blastomeres of *Salpa*.

After having examined several hundred blastomeres all showing the intra-protoplasmic bodies under discussion, I have selected a single blastomere to figure and describe, not because there are not many others showing a similar condition, but because this seems sufficient to establish the point. The blastomere figured is one of five appearing in a section of an embryo of *S. hexagona* at that stage of development when the follicular epithelium of one half of the surface of the embryo is most rapidly proliferating, about the stage shown in Brooks' Fig. 2 Plate XI. The arrow indicates the direction of movement of the follicle cells as they wander into the center of the embryo, where, as described by Brooks, many of them degenerate. The figure is carefully drawn with a Seitz $\frac{1}{12}$ immersion objective and a number 8 compensating ocular.

The large blastomere, *B l*, has a very large nucleus, *N*, and evenly granular protoplasm which does not stain deeply with hematoxylin, borax-carmin, or saffranin. Outside the blastomere is a mass of more coarsely granular and deeply staining protoplasm in which no cell walls can be discerned, but in which appear many nuclei all exactly resembling the nuclei of the follicular epithelium. These have a definite chromatic reticulum with rather small nodal swellings and no nucleolus.

Within the protoplasm of the blastomere as shown in this one section are seven bodies similar in size to the follicle nuclei just described, but quite different in appearance. I believe them to be ingested follicle nuclei. They do not stain so deeply as the nuclei outside, though they are much darker than the protoplasm of the blastomeres in which they lie. We do not find in them the clear cut chromatin reticulum with sharp contours such as we see in the follicle nuclei, but in certain of them we do find what appears to be such a chromatic reticulum degenerating, because undergoing digestion. Observe especially the nucleus *a*. The reticulum is evident and I think no one can doubt that the body is really a nucleus. Compared with follicular nuclei the reticulum is seen to stain less deeply and the fibrils and nodal masses do not have sharp contours. The whole appearance indicates the beginning of desintegration. I believe this nucleus to have been ingested but a short time previous to the killing of the embryo. At *b* and *c* are nuclei which have gone further in the process of degeneration, the chromatin threads being more diffuse. At *d*, *e*, *f* and *g* we see a further stage in the same process and at *h*, *j* and *k* we observe within the ingested nuclei an almost evenly granular mass of

disintegrating chromosomes. In other blastomeres and in another section of this same blastomere one can observe the last step in the degeneration, a mere mass of debris no longer delimited by a nuclear membrane from the surrounding protoplasm of the blastomere.

Notice that the less degenerated of these ingested nuclei lie on the side nearer the periphery of the embryo. The inwandering follicle cells, as they push toward the center of the embryo, penetrate the blastomeres that lie in their path. Apparently the most recently ingested nuclei, entering from the peripheral side, crowd the partly digested ones toward the inner side of the blastomere, giving the appearance figured. Not every section of a blastomere shows such diagrammatic arrangement, but this condition is noticeably frequent. The section figured was chosen because of the diagrammatic way in which it shows this point, and because of the clearly nuclear nature of the body *a*.

As before mentioned, Brooks has given exactly this interpretation of the bodies within the blastomeres and this confirmatory note would be uncalled for except for Heider's and Korotneff's more recent papers giving a different interpretation. It is possible that in *S. runcinata-fusiformis* (the species Heider studied) not only the follicle nuclei, but also their cytoplasm may be ingested by the blastomeres, but I am more inclined to believe Heider was mistaken when he figured these bodies as nucleated cells. His figures are not drawn with careful attention to detail, so it is hard to judge from them. In *S. pinnata* and *S. hexagona* no cell walls can be made out in the mass of migrated follicle cells. It is therefore by no means probable that the cytoplasm of the follicle cells could be seen if it were ingested with the nuclei. This is especially true in view of the digestive action upon these bodies within the blastomeres.

Korotneff's and Salensky's statements that these bodies contain no trace of a nucleus within them is, of course, true if they be themselves nuclei.

References to Literature:

Todaro, Sui primi fenomeni dello sviluppo delle Salpe: Atti Reale Accad. Lincei, Trans. Vol. 4. p. 86.

— II. Sur les premiers phénomènes du développement des Salpes: Arch. Ital. de Biol. Vol. 2. p. 1.

Salensky, Neue Untersuchungen über die embryonale Entwicklung der Salpen: Mittheil. a. d. Zool. Stat. zu Neapel. 4. Bd. p. 90—171 and 327—402.

Brooks, The Genus *Salpa*: Memoirs from the Biological Laboratory of the Johns Hopkins Univ. Vol. II. p. 1—303.

Heider, Beiträge zur Embryologie von *Salpa fusiformis* Cuv.: Abhandl. d. Senckenb. naturf. Ges. Bd. XVIII. p. 367—455.

Korotneff, I. Tunicatenstudien: Mitth. a. d. Zool. Stat. zu Neapel, 11. Bd. p. 335—367.

— II. Embryologie der *Salpa democratica* (*mucronata*): Zeit. f. wiss. Zool. 59. Bd p. 29.

— III. Zur Embryologie von *Salpa cordiformis-zonaria* und *musculosa-punctata*: Mitth. a. d. Zool. Stat. zu Neapel. 12. Bd. p. 331—352.

— IV. Zur Embryologie von *Salpa runcinata-fusiformis*: Zeit. f. wiss. Zool. 62. Bd. p. 395—414.

The Biological Laboratory of the Woman's College of Baltimore.

May, 13th 1897.

4. Ein neuer Fall von Brutpflege bei Holothurien.

Von Prof. Hubert Ludwig in Bonn.

(Vorläufige Mittheilung.)

eingeg. 31. Mai 1897.

Es sind bisher sieben brutpflegende Seewalzen bekannt, die alle entweder zu den Dendrochiroten oder zu den Synaptiden gehören. Unter jenen benutzt *Phyllophorus urna* Grube die Leibeshöhle als Brutraum, während bei *Cucumaria crocea* (Lesson) und *Psolus ephippifer* W. Thomson die Eier auf dem Rücken des Mutterthieres, dagegen bei *Cucumaria laevigata* (Verrill) und *Cucumaria glacialis* Ljungman in besonderen ventralen Bruttaschen (Hauteinstülpungen) zur Entwicklung gelangen. Mit Ausnahme des mittelmeerischen *Phyllophorus urna* sind alle diese Dendrochiroten arctische (*Cuc. glacialis*) oder antarctische Formen (*Cuc. crocea*, *Cuc. laevigata*, *Psol. ephippifer*). Bei den zwei brutpflegenden Synaptiden *Synapta vivipara* (Oerstedt) und *Chiridota rotifera* (Pourtales), die beide dem westatlantischen Meeresgebiete angehören, dient ähnlich wie bei *Phyllophorus urna* die Leibeshöhle als Brutraum. Von *Synapta vivipara* haben wir neuerdings durch Clark¹ Näheres über die Entwicklung und Brutpflege erfahren, nachdem ich schon vorher das von mir in der Leibeshöhle dieser Art gefundene Gastrulastadium kurz erwähnt hatte². Über *Chiridota rotifera* besitzen wir nur die fragmentarischen Beobachtungen, die ich 1881 veröffentlichte³.

Daß es aber auch eine antarctische *Chiridota* mit ausgeprägter

¹ Clark, The viviparous *Synapta* of the West Indies. Zool. Anz. 1896. p. 398, und Notes on the Life History of *Synapta vivipara* Oerstedt; Journal of the Institute of Jamaica, Kingston (Jamaica) Vol. II. Part 3. 1896. p. 278—282.

² Ludwig, Die von Chierchia auf der Fahrt der kgl. ital. Corvette »Vettor Pisani« gesammelten Holothurien. Zool. Jahrb. II. 1886. p. 28—29. Clark citirt diese Publication nicht, behauptet hingegen irrtümlich, daß ich schon 1881 ein Exemplar der *Synapta vivipara* beschrieben hätte. Meine Arbeit aus dem Jahre 1881 (Archives de Biologie II. p. 41) bezieht sich nicht auf *Synapta vivipara*, sondern auf *Chiridota rotifera*.

³ S. die vorige Anmerkung.

Brutpflege giebt, bin ich nunmehr zu zeigen in der Lage. Es handelt sich um die von mir im Jahre 1874 aufgestellte Art *Chiridota contorta*, die mir in einer größeren Anzahl von Exemplaren aus dem Hamburger Museum (von der hamburgischen Magelhaensischen Sammelreise) vorliegt. Bei ihr entdeckte ich eine Form der Brutpflege, wie wir sie bis jetzt weder von Holothuriern noch von irgend einem andern Echinoderm kennen. Es werden nämlich bei den weiblichen Thieren (die Art ist ebenso, wie ich das für *Chiridota rufescens* und *Chiridota pisanii* nachweisen kann⁴, getrennt-geschlechtlich) die Genitalschläuche selbst zu Brutbehältern, in denen die ganze Entwicklung durchlaufen wird. Die ältesten Stadien der die Genitalschläuche in großer Zahl erfüllenden Jungen sind 3 mm lang und werden durch die Genitalöffnung geboren. Sie besitzen sieben Fühler, welche dieselbe symmetrische Anordnung haben wie bei den früher von mir beschriebenen Jungen der *Chiridota rotifera*. In ihrer Körperwand sind die Rädchenpapillen⁵ und die für die Art besonders charakteristischen hakenförmigen Kalkkörper, auf deren Function unlängst Östergren⁶ die Aufmerksamkeit hingelenkt hat, bereits wohl ausgebildet; ebenso sind auch schon die Fühler mit denselben Kalkkörperchen versehen wie bei den alten Thieren. Von inneren Organen bemerkt man den Kalkring, eine ventrale Poli'sche Blase und einen dorsalen unverkalkten Steincanal sowie einen in typischer Weise gewundenen Darmcanal. Bald liegen die Jungen mit dem Vorderende bald mit dem Hinterende nach der Genitalöffnung hin.

In einem jüngeren Stadium sind die Jungen kaum 1 mm lang und besitzen erst fünf Fühler; in der Haut liegt nur in den drei dorsalen Interradien je eine Rädchengruppe dicht hinter den Fühlern und eine zweite kurz vor dem After; die Anlage der hakenförmigen Kalkkörper der Haut sowie der Kalkstäbchen in den Fühlern hat eben erst begonnen.

⁴ Darüber habe ich bereits in meiner Bearbeitung der Seewalzen in Bronn's Classen u. Ordnungen p. 182 eine Notiz gegeben, so daß Dendy im Unrecht ist, wenn er soeben behauptet, daß er der Erste sei, der bei einer *Chiridota* (*Ch. dundinensis* Parker) Getrenntgeschlechtigkeit aufgefunden habe. Vgl. Dendy, Observations on the Holothurians of New Zealand; with Descriptions of four New Species, and an Appendix on the Development of the Wheels in *Chirodota*; Journ. Linnean Soc., Zool., Vol. 26. 1897. p. 28.

⁵ Die Entwicklung der Rädchen entspricht durchaus der Darstellung, die ich 1892 von der Entstehung und dem Bau der *Chiridota*-Rädchen überhaupt gegeben habe (Zeitschr. f. wiss. Zool. 54. Bd. p. 350—364. T. 16.). Dendy braucht sich diese von ihm ganz unbeachtet gelassene Abhandlung nur anzusehen, um sich zu überzeugen, daß darin Alles enthalten ist, was er vor Kurzem als neu über die Bildungsweise der *Chiridota*-Rädchen mittheilte (vgl. Dendy, l. c. p. 49—50).

⁶ Zool. Anz. 1897. p. 154.

Eine genaue Schilderung der hier erwähnten Jugendstadien der sonach lebendiggebärenden *Chiridota contorta* werde ich in meiner Bearbeitung der von Herrn Dr. Michael sen gesammelten antarktischen Holothurien zu geben versuchen. Dort wird auch Gelegenheit sein die Synonymik der antarktischen Synaptiden (namentlich der sowohl von Studer wie von Théel und Lampert verkannten *Chiridota purpurea* Lesson's) klar zu stellen und auf die mir in großer Zahl vorliegenden Jugendformen der Brutpflegenden (zwitterigen!) antarktischen *Cucumaria crocea* ausführlich einzugehen.

Bonn, 30. Mai 1897.

5. Die Furchung des Eies und die Blastodermbildung der *Nebalia*.

Von Dr. P. Butschinsky, Privatdocent an der neurussischen Universität zu Odessa.

Mit 1 Textfigur.

eingeg. 2. Juni 1897.

Die Eier von *Nebalia* gehören dem meroblastischen Typus an und besitzen eine große Menge von Nahrungsdotter. Die hauptsächlichste Protoplasma-Ansammlung befindet sich, wie es sich auf den mikroskopischen Schnitten beobachten läßt, vorzugsweise im Centrum des Eies in der Form eines körnigen Klumpens, welcher in sich den Kern einschließt. Außerdem kann man auch, aber nur bei starker Vergrößerung, auf der Oberfläche des Eies von *Nebalia* die Anwesenheit einer dünnen Protoplasmaschicht constatieren.

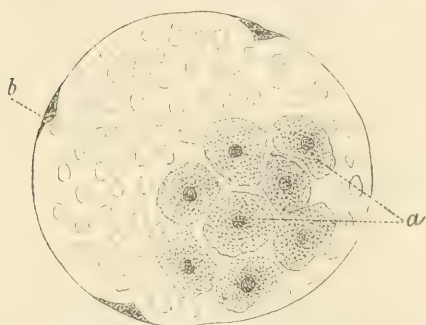
Die Furchung fängt im Innern des Eies von *Nebalia* an. Der erste Furchungskern theilt sich anfangs in 2, nachher in 4 Furchungskerne, welche in der allgemeinen centralen Protoplasamasse liegen. Zu dieser Zeit gehen aus dem genannten Protoplasmaklumpen die protoplasmatischen Vorsprünge hervor und richten sich zur Oberfläche des Eies, in welche bildende Furchungskerne eintreten. Die letzteren fahren wie vorher sich zu vermehren fort. Also ist die Furchung der Eier bei *Nebalia* centrolecithal¹. Weiter richten sich fast alle Kerne nach einem Pole des Eies und bilden, wenn sie die Oberfläche des letzteren erreichen, mit der äußeren Schicht des Protoplasma große körnige Zellen, welche auch große Kerne besitzen (*a*). Es ist interessant zu bemerken, daß ich in den frühen Stadien außer dieser Polzellen-Gruppe 1, 2 oder 3 kleine Zellen (*b*), welche sich gewöhnlich in einige Entfernung von diesen großen Zellen stellten, zu beobachten

¹ E. Metschnikoff hat übrigens im Jahre 1868 bei *Nebalia* einen discoidalen Typus der Furchung beschrieben. — Zur Entwicklung von *Nebalia*. Zap. Ac. d. St. Pet. 1868.

die Gelegenheit hatte. Diese letzteren unterscheiden sich immer durch ihre Kleinheit und man kann sie nur durch Färbung entdecken.

Es ist selbstverständlich, daß Alles, was auf der Oberflächenansicht nur theilweise bemerkbar ist, auf guten Schnitten des gefärbten Eies klar beobachtet werden kann.

Die großen Polzellen theilen sich und bilden bald eine Kappe von 5 Blastomeren, welche entweder in 2 Reihen oder in der Form



eines regelmäßigen Kreises sich an der Oberfläche des Eies lagern. Der Nahrungsdotter nimmt keinen Antheil an diesem Prozesse und enthält im Inneren keine Furchungskerne mehr. Durch fortgesetzte Theilung vermehren sich die Blastomeren und umwachsen von hier allmählich in der Form eines Schildes die ganze Oberfläche des Eies. Zu dieser Zeit theilen sich die genannten klein-

nen Zellen nicht und rücken nur mittels der verwachsenden Kappe nach vorn. Man muß bemerken, daß nach Maßgabe der Vergrößerung der Kappe, wenn nur noch ein kleiner Theil der Oberfläche des Eies unbedeckt bleibt, auch diese kleinen Zellen sich zu theilen anfangen. Wenigstens beobachtete ich einmal die Theilung dieser Zellen. Aus diesem folgt, daß die Zellen der zweiten Kategorie, wenn sie auch an der Blastodermbildung Theil nehmen, es doch nur in geringem Maße thun.

Zum Schlusse erhalten wir ein Stadium, welches aus einer an der Oberfläche gelegenen Zellenanlage und einer inneren Dottermasse besteht.

Dieser Fall der Bildung des Blastoderms, welchen ich bei *Nebalia* beobachtete, nimmt eine mittlere Stelle zwischen dem Typus der discoidalen Furchung und demjenigen mit superficieller Furchung des Eies ein, welche sich bei den Crustaceen oft begegnen lassen.

15./27. Mai 1897.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Deutsche Zoologische Gesellschaft.

Die 7. Jahresversammlung hat am 9.—11. Juni im Zoologischen Institut zu Kiel unter dem Vorsitz des Herrn Prof. J. V. Carus und

unter Betheiligung von 40 Mitgliedern und 8 Gästen stattgefunden. Es sind 4 Sitzungen abgehalten worden. In der ersten hieß zunächst der Rector der Universität, Herr Prof. Krümmel, die Gesellschaft in Kiel willkommen. Der Schriftführer legte alsdann den üblichen Geschäftsbericht ab. Darauf erstattete Herr Prof. Brandt (Kiel) nach einer kurzen Begrüßung ein durch Karten erläutertes Referat über »die Fauna der Ostsee, insbesondere die der Kieler Bucht«. Daran schloß sich eine Demonstration der »Methoden und Apparate der neueren biologischen Meeresforschung« durch Herrn Dr. Apstein (Kiel), und zum Schluß folgte ein Vortrag des Herrn Prof. F. E. Schulze (Berlin) »über einige Symmetrieverhältnisse bei Hexactinelliden-Nadeln«, insbesondere deren Übereinstimmung mit den Achsen der Krystalle des regulären Systems, welcher durch Modelle und Präparate erläutert wurde.

In der zweiten Sitzung wurde zunächst dem Schriftführer Decharge für seine Rechnungsführung ertheilt. Die Berathung der Anträge auf Änderung einiger Bestimmungen der Statuten führte, nachdem der Antrag Brandt zurückgezogen, zu einer einstimmigen Annahme des Antrages betr. Höhe des Jahresbeitrages. Darauf erfolgte Bericht-erstattung über das »Thierreich« seitens des General-Redacteurs Prof. F. E. Schulze. Zum nächsten Versammlungsort wurde einstimmig Heidelberg gewählt und wiederum Pfingsten zur Versammlungszeit bestimmt. Nach Erledigung dieser geschäftlichen Angelegenheiten erstattete Herr Prof. Chun (Breslau) ein Referat »über den Bau und die morphologische Auffassung der Siphonophoren«, und dann nahm die Versammlung Vorträge der Herren Prof. v. Graff (Graz) über Landplanarien von Ceylon und Prof. Hensen (Kiel) über die Nordsee-Expedition 1895 entgegen. In einer kurzen Nachmittags-Sitzung sprach zunächst Herr Prof. Plate (Berlin) über die Organisation einiger Pulmonaten. In der sich hieran anschließenden Discussion machte Herr Dr. P. Sarasin Mittheilung über neue Pulmonaten aus einem Süßwassersee der Insel Celébes. Darauf hielt Herr Prof. Kükenthal (Jena) unter Vorlegung der für sein Reisewerk bestimmten Tafeln einen Vortrag über Entwicklungsgeschichte der Sirenen. Die vierte Sitzung endlich brachte Vorträge der Herren Dr. Brandes (Halle) über Einheitlichkeit im Bau der thierischen Spermatozoen, Dr. Rhumbler (Göttingen) über die Umkehrung des biogenetischen Grundgesetzes während der Schalenbildung der Foraminiferen, Dr. Schaudinn (Berlin) über Coccidien und deren Beziehung zur Gattung *Eimeria* u. a., und Prof. Dahl (Kiel) über seinen Aufenthalt im Bismarck-Archipel.

Am Nachmittag des 9. waren die Theilnehmer einer Einladung

des Herrn Prof. Brandt zu einer Fahrt in den Kaiser-Wilhelm-Canal bis zur Hochbrücke von Levensan gefolgt, und am 11. wurde nach gemeinschaftlichem Mittagessen in der »Seebadeanstalt« eine Fahrt in See unternommen auf einem Dampfer, den die Commission zur Erforschung der Deutschen Meere zur Verfügung gestellt hatte. Eine Anzahl der Theilnehmer machte am 12. einen Ausflug in die »Holsteinische Schweiz«.

Der Gesellschaft sind als Mitglieder beigetreten die Herren:
Pfarrer Fr. W. Konow in Teschendorf bei Stargard.

Prof. K. Kraepelin in Hamburg.

Dr. Joh. Meisensteiner in Marburg.

Dr. Mich. Siedlecki in Krakau.

Dr. S. Strodtmann in Ploen in Holstein.

Rich. Woltereck in Freiburg i. B.

Der Schriftführer:
Prof. J. W. Spengel.

2. Zoological Society of London.

1st June, 1897. — A communication was read from Dr. John Anderson, F.R.S., containing a water-colour drawing of the Egyptian Weasel (*Mustela subpalmata*), taken from living specimens which he had recently presented to the Society's Menagerie. Dr. Anderson also sent some remarks on this rare Egyptian mammal, and others were made by Mr. E. C. Taylor, F.Z.S. — A communication was read from Prof. T. W. Bridge, F.Z.S., "On the Morphology of the Skull in the Paraguayan *Lepidosiren* and other Dipnoi." The first part of this memoir treated in detail of the structure of the skull in one of the specimens of *Lepidosiren* collected in the region of the Paraguay River by the German traveller Dr. Bohls. In the second portion was included a revised account of the cranial structure of *Ceratodus* and *Protopterus*, and a detailed comparison of the two genera with one another and with *Lepidosiren*. — A paper "On the Classification of the *Thyrididae*, a Family of the Lepidoptera Phalaedae," by Sir George F. Hampson, Bart., F.Z.S., was read. It contained short diagnoses of the 26 known genera (of which *Pycnosoma* and *Plagiosella* were described as new) of the group, and a list of the known species of each genus. — A second communication from Sir George Hampson treated of the classification of the *Chrysauginae*, a subfamily of Moths of the family *Pyrallidae*. Like the preceding paper, it contained diagnoses of the known genera, of which 76 were enumerated, and a list of the known species of each genus. Of the genera the following were characterized as new: — *Hyalosticta*, *Protrichia*, *Prionidia*, *Microzancla*, *Sarcistis*, *Monoloxis*, *Dilaxis*, *Tetraschistis*, and *Cyclopalpia*. — Dr. A. G. Butler, F.Z.S., read a paper "On a Collection of Lepidoptera obtained in East Africa in 1894 by Mr. F. Gillett." Fifty-seven species were enumerated, and the dates of the capture of the specimens were recorded. — Dr. C. I. Forsyth Major, C.M.Z.S.,

read a paper on the Malagasy Genus of Rodents *Brachyuromys*, and entered into the question of the mutual relation of some of the groups of the *Muridae* (*Hesperomyinae*, *Microtinae*, *Murinae*, and *Spalacidae*) with each other and with the *Nesomyinae* of Madagascar. The Malagasy Rodentia were considered as forming a subfamily *Nesomyinae*, the lowest of *Muridae*, being forerunners of the American *Hesperomyinae*, the Old-World *Murinae* and the *Microtinae* (*Arvicolinae*). One of the genera from Madagascar (*Brachyuromys*) was stated to bear close affinities to a genus of the *Spalacidae*. Reasons were given for regarding the last-named family as only lowly-organized *Muridae*. P. L. Selater, Secretary.

3. Linnean Society of New South Wales.

April 28th, 1897. — 1) Botanical. — 2) Descriptions of the Nests and Eggs of three Species of Australian Birds. By Alfred J. North, C.M.Z.S. Descriptions are given of the eggs of *Cracticus rufescens*, De Vis, from the Herbert River, Q., *Sphenura Broadbenti*, McCoy, from the Otway Forest, Victoria, and *Dendrocygna Eytoni*, Gould, from the Macquarie River, N.S.W. — 3) On some new or little-known Australian Fishes. By J. Douglas Ogilby. Two new genera are characterised, namely, *Monothrix*, for a Brotulid allied to *Dinematichthys* but differing in the dentition, the uniradial ventrals, &c., and *Austrophycis*, for a Gadid, closely allied to *Physiculus* and *Silota*, with which it agrees in the forward position of the anal fin, but differs in the dentition and other particulars. Full diagnoses are given of the clupeid genera *Hyperlophus* and *Potamalosa*; and ten species of fishes are described as new. — 4) On the Development of the Port Jackson Shark ((*Heterodontus Phillipi*). Part. i. Early Stages. By W. A. Haswell, M.A., D.Sc., Challis Professor of Biology, Sydney University. — The hope is not unreasonably sanguine that the embryonic development of a type so ancient as *Cestracion* (*Heterodontus*) might exhibit some important primitive features. With regard to the stages now described, however, any expectations of this kind cannot be said to have been fulfilled; and what impresses one most in the results is the extraordinary persistency of certain characteristics which are not known to have any vital significance. There can be little doubt, for example, that the orange spot which forms such a striking feature of the egg of an Elasmobranch in its early stages, has been handed down with but little change from Palaeozoic times. — 5) Description of a new Helix. By C. E. Beddome. The new species is near *H. Mossmani*, Brazier, in its markings, but differs in being umbilicated and white-lipped. Hab. — Yeppon, near Rockhampton, Q. — 6) Descriptions of new Species of Australian Land Planarians: with Notes on Collecting and Preserving. By Thomas Steel, F.C.S. Seven species of *Geoplana* from New South Wales and Queensland are described as new. — 7) Descriptions of new Species of Fijian Land Planarians. By Thomas Steel, F.C.S. One species of *Geoplana* and one of *Rhynchodemus* are described as new: and *Bipalium kewense*, Moseley, is recorded as common under logs on the Navua River, Viti Levu. — Mr. W. W. Froggatt exhibited specimens of the so-called Queensland Fruit Fly (*Halterophora capitata*, Wied, sp.) in the pupal, larval, and perfect forms, together with some apples from Inverell, N.S.W., showing how these are affected by the attacks of this destructive pest which has been reported from the northern parts of New South Wales as well as from Gosford and Penrith. Also spe-

cimens of potatoes from Colo Vale, attacked by white ants (*Termes* sp.) while in the ground before being dug up.—Mr. Steel exhibited a fine collection of well-preserved and displayed Land Planarians, representing the species described in his paper, and illustrating the modes of preservation and the results after the use of the various preservative media advocated therein.—

Mr. Steel, Note on *Peripatus*.

“I desire to place on record the occurrence in New South Wales of *P. oviparus*, Dendy, the Victorian form of *Peripatus*. While collecting in January of this year, between Exeter and Bundanoon (Moss Vale District), on turning over a log I noticed a *Peripatus* which from its attitude and general appearance specially attracted my attention. This proved to be a female specimen of the above species, and, so far as I am aware, this is the first occasion on which its occurrence in this colony has been definitely recorded. The lozenge-shaped pattern which characterises most of the specimens found in Victoria is well displayed; and the fact of the ovipositor being fully extruded in the specimen, which I now exhibit, is sufficient guarantee of its identity. When visiting the Australian Museum a few days ago I had an opportunity of examining the specimens of *Peripatus* preserved there, and I was interested in noticing that those collected by Mr. Helms in 1889 at Mt. Kosciusko belong to the same species. All of the females in the Museum collection from that locality, which I examined, have the ovipositor plainly visible, and in many of them it is fully extruded.”

4. Biologische Anstalt auf Helgoland.

In der Anstalt stehen statt der früheren vier von diesem Jahre an gleichzeitig sieben Arbeitsplätze für Zoologen und Botaniker zur Verfügung. Ich bitte die Herren Fachgenossen, die einen dieser Arbeitsplätze zu benutzen wünschen, sich möglichst bald an mich zu wenden. Die Benutzung der Arbeitsplätze ist im Allgemeinen bis auf eine geringe Abgabe an den Bibliotheksfonds kostenlos.

Helgoland, den 1. Juni 1897.

Der Director der Biologischen Anstalt
Heincke.





Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XX. Band.

5. Juli 1897.

No. 535.

Inhalt: I. Wissenschaftl. Mittheilungen. 1. Camerano, Nuova classificazione dei Gordii. 2. Steuer, Zur Anatomie und Physiologie des Corycäidenauges. 3. Uzel, Beiträge zur Entwicklungsgeschichte von *Campodea staphylinus* Westw. 4. Ludwig, Brutpflege bei *Psolus antarcticus*. II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc. 1. Zoological Society of London. Personal-Notizen. Vacat. Litteratur. p. 337—360.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Nuova classificazione dei Gordii.

Da Professor Lorenzo Camerano (Torino).

eingeg. 8. Juni 1897.

Dall' epoca della pubblicazione della »Monographie des Dragon-neaux« del Villot (1874) ad oggi el numero delle specie di Gordii che vennero più o meno completamente descritte è cresciuto notevolmente tanto da oltrepassare il centinaio.

Il grande numero delle specie assegnate al genere *Gordius* rende oggi indispensabile una revisione di esse per un migliore raggruppamento. Due Autori cercarono di fare ciò recentemente il Jiri Janda¹ ed il Roemer². Il primo definì nettamente il genere *Chordodes* già indicato dal Creplin e propose la divisione delle specie di Gordiidi in due generi: *Gordius* e *Chordodes*. Il Janda per la massima parte delle specie riporta senz' altro le descrizioni date dagli Autori senza aver potuto esaminare gli animali: e gli inoltre considera una parte soltanto delle specie state descritte.

Il Roemer tentò un lavoro più esteso; egli accogliendo la divisione proposta dal Janda modificò tuttavia le diagnosi dei generi pro-

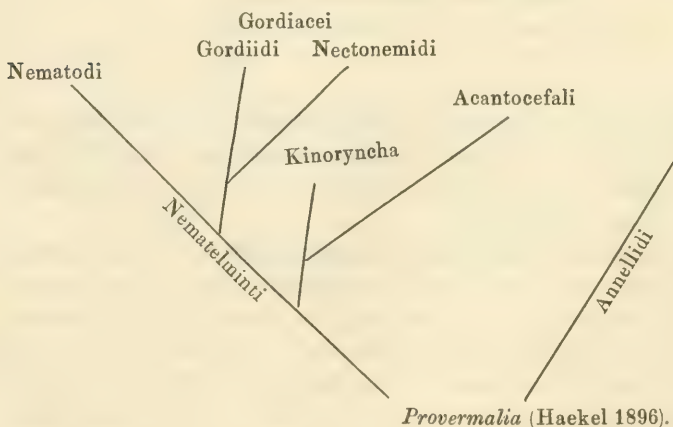
¹ Beitrag zur Systematik der Gordiiden. — Zool. Jahrb. di Spengel. Vol. III. 1894. — Abth. f. System.

² Beiträge zur Systematik der Gordiiden. — Abhandl. d. Senckenberg. naturf. Gesellsch. Vol. XXXIII. — 1896.

posti; passò in rassegna quasi tutte le specie descritte; ne discusse il valore e le assegnò ai due generi sopradetti. Per fare questo lavoro di revisione il Roemer ebbe a sua disposizione un materiale molto scarso, tanto che non poté osservare direttamente dal vero che una minima parte delle specie. Per queste ragioni egli non poté spesso farsi un concetto chiaro del valore dei caratteri specifici e venne condotto ad ammettere ravvicinamenti sinonimici non sostenibili ed anche a dare ai caratteri distintivi dei generi valore non accettabile. Nel lavoro del Roemer non sono inoltre comprese le numerose specie descritte mentre il lavoro stesso era in stampa.

Nei dieci anni circa dacchè mi occupo dello studio dei Gordii ho potuto riunire nel Museo Zoologico di Torino una numerosa raccolta di questi animali ed inoltre ho potuto per la cortesia di molti colleghi avere in esame un ricco materiale il quale mi concesse di studiare direttamente la massima parte delle specie. In questa condizione di cose ho creduto opportuno di tentare uno studio monografico di tutto il gruppo³.

I risultati ai quali sono giunto rispetto alla sistematica dei Gordii sono i seguenti.



I Gordii sono Nematelminti di cui costituiscono un ordine distinto: i *Gordiaci*. Questo ordine tenendo conto delle recenti ricerche di H. B. Ward sulla *Nectonema agile* si può dividere in due famiglie 1.° *Nectonemidi*, 2.° *Gordiidi*.

I probabili rapporti filogenetici di questi gruppi si possono indicare nel modo seguente. La divisione delle famiglie Gordiidi in generi

³ Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino 1897 — con tre tavole.

si può fare prendendo come carattere di partenza la forma e la struttura dell'estremità posteriore del maschio e della femmina e facendo seguire a questo carattere quelli che si possono trarre dalla struttura dello strato cuticolare esterno. Io vengo così a dividere i Gordii in quattro generi caratterizzati nel modo seguente.

1° Genere *Chordodes* (Creplin) Möbius.

Estremità posteriore del ♂ intiera nella regione postcloacale; questa presenta nella sua faccia ventrale un solco longitudinale mediano che parte dall'apertura cloacale e va all'apice dell'estremità stessa. L'estremità posteriore della ♀ è intiera coll'apertura cloacale mediana, terminale. Lo strato cuticolare esterno ha per lo più varie sorta di formazioni areolari, spesso assai prominenti, e variamente raggruppate: molto soventi una parte delle areole papilliformi più sviluppate porta una corona di prolungamenti rifrangenti più o meno spiccati e sviluppati: spessa anche fra le areole o sulle areole si notano qua e là prolungamenti in forma di peli, di spine, di setole. Equasi sempre ben distinto un solco longitudinale mediano ventrale ai lati del quale le areole papillari sono più numerose e fitte.

2° Genere *Parachordodes* n. gen.

Estremità posteriore del ♂ biforcata al di là dell'apertura cloacale con lobi profondamente separati fra loro: nessuna laminacutanea postcloacale. L'estremità posteriore della ♀ è intiera coll'apertura cloacale mediana, collocata in un solco dorsoventrale più o meno profondo. Lo strato cuticolare esterno è meno complicato che nel genere *Chordodes*. Ora esso presenta una sola sorta di formazione areolari, ora ne ha di due sorta, le une più basso e chiare, e le altre un pò più elevate e scure che stanno intorno allo sbocco dei canaletti che attraversano gli strati cuticolari: fra le areole spesso vi sono granuli o tubercoli rifrangenti.

3° Genere *Paragordius* nov. gen.

L'estremità posteriore del ♂ è biforcata al di là dell'apertura postcloacale con lobi profondamente separati fra loro: non vi è lamina cutanea postcloacale. L'estremità posteriore della ♀ è divisa in tre lobi postcloacali profondamente separati fra loro, i quali circondano l'apertura clo-

cale. Lo strato cuticolare esterno presenta delle formazioni areolari di una sola sorta e pochissimo sporgenti, irregolarmente disposte, senza granuli rifrangenti interareolari.

4° Genere *Gordius* Linn.

L'estremità posteriore del ♂ è biforcata al di là dell'apertura cloacale, coi lobi profondamente separati fra loro: vi è una ripiegatura cutanea simile ad una lamina incurvata, postcloacale. Nella ♀ l'estremità posteriore è intiera; l'apertura cloacale è terminale e mediana ed è spesso collocata in un solco dorso-ventrale più o meno spiccato. Lo strato cuticolare esterno negli individui a sviluppo completo è privo di formazioni areolari propriamente dette; negli individui neotenici se ne trovano delle tracce.

Al genere *Chordodes* appartengono le specie seguenti. 1. *C. Weberi* (Villot) = *Gordius chinensis* Camerano (non Villot). 2. *C. Bedriagae* Camer. 3. *C. moluccanus* Roemer. 4. *C. liguligerus* Roemer. 5. *C. talensis* Camer. 6. *C. Baeri* Camer. 7. *C. brasiliensis* Janda. 8. *C. Jandae* Camer. 9. *C. penicillatus* Camer. 10. *C. Modiglianii* Camer. 11. *C. Balzani* Camer. 12. *C. aelianus* Camer. 13. *C. Silvestri* Camer. 14. *C. caledoniensis* (Villot) = *Gordius tuberculatus* Villot = *Gordius sumatrensis* Villot. 15. *C. pardalis* Camer. 16. *C. DeFilippii* Rosa. 17. *C. ornatus* Grenacher. 18. *C. baramensis* Roemer = *C. compressus* Roemer. 19. *C. Bouvieri* (Villot). 20. *C. puncticulatus* Camer. 21. *C. timorensis* Camer. 22. *C. Peraccae* Camer. 23. *C. capensis* Camer. 24. *C. Festae* Camer. 25. *C. Moutonii* Camer. 26. *C. madagascariensis* (Camer). 27. *C. ferox* nov. spec.

Le specie di questo genere hanno il maggior sviluppo nelle regioni: Indiana, Australiana e dell' America meridionale⁴. Fino ad ora non sono state trovate specie nelle regioni: Europeo-Siberiana e Nord-Americana.

Al genere *Parachordodes* appartengono le specie seguenti: 1. *P. Tellinii* (Camer.). 2. *P. Vejdovskyi* (Janda). 3. *P. Raphaelis* (Camer.). 4. *P. Alfredi* (Camer.). 5. *P. Latastei* (Camer.). 6. *P. abbreviatus* (Villot). 7. *P. Pleskei* (Camer.). 8. *P. Wolterstorffi* (Camer.). 9. *P. violaceus* (Baird) = *Gordius Preslii* Vejdov. 10. *P. alpestris* (Villot). 11. *P. prismaticus* (Villot). 12. *P. kaschgaricus* nov. spec. 13. *P. gemmatus* (Villot) = *Gordius speciosus* Janda. 14. *P. pustulosus* (Baird) = *Gordius affinis* Villot. 15. *P. tolosanus* (Dujard).

⁴ Secondo la divisione delle regioni zoologiche proposta dal Moebius (Arch. f. Naturg. 1891).

Le specie di questo genere sono particolarmente sviluppate nelle regioni: Europeo-Siberiana, Mediterranea e Chinesa. Esse prendono pure un certo sviluppo nella regione delle Ande dell' America meridionale. Esso è un genere, pare, delle regioni temperate.

Al genere *Paragordius* appartengono le specie seguenti: 1. *P. tricuspidatus* (L. Dufour) = *G. trilobus* Villot. 2. *P. Emeryi* Camer. 3. *P. stylosus* (Linstow). 4. *P. varius* (Leidy).

Le specie di questo genere hanno una ampia distribuzione geografica che comprende le regioni: Europeo-Siberiano, Mediterranea, Chinesa, Indiana, dell' America Nord e Sud.

Al genere *Gordius* appartengono le specie seguenti: 1. *Gordius Pioltii* Camer. 2. *G. obesus* Camer. 3. *G. Feae* Camer. 4. *G. aeneus* Villot. 5. *G. corrugatus* Camer. 6. *G. paranensis* Camer. 7. *G. Danielis* Camer. 8. *G. subspiralis* Diesing. 9. *G. Villoti* Rosa (Forma normale = *G. aquatius* Villot = *G. Perronciti* Camer. = *G. emarginatus* Villot = *G. setiger* Schn.; forma neotenica = *G. impressus* Schneid. = *G. subareolatus* Villot = *G. tatrensis* Janda). 10. *G. Horsti* Camer. 11. *G. fulgur* Baird. 12. *G. Doriae* Camer. 13. *G. Salvadorii* Camer.

Le specie di questo genere hanno il loro sviluppo particolarmente nelle regioni: Indiana, Sud Americana con diramazioni nelle altre.

Le specie che io considero come inquirendae sono le seguenti: 1. *Gordius sphaerurus* Baird. 2. *Gordius palustris* Linstow. 3. *G. maculatus* Linstow. 4. *G. chilensis* Blanch. 5. *G. laevis* Villot. 6. *G. incertus* Villot. 7. *G. gracilis* Villot. 8. *G. crassus* Grube. 9. *G. acridiorum* Weyenb. 10. *G. dubius* Weyenb. 11. *G. tenuis* Weyenb. 12. *G. longissimus* Roemer. 13. *G. lineatus* Leidy. 14. *G. robustus* Leidy. 15. *G. fasciatus* Baird. 16. *G. inermis* Kessler. 17. *G. gratianopolensis* Oerley. 18. *G. trilobus* Oerley. 19. *G. gratianopolensis* Schneid. 20. *Gordius chinensis* Villot. 21. *Gordius reticulatus* Villot. 22. *G. verrucosus* Baird. 23. *Chordodes pilosus* Moebius. 24. *Chordodes paratissus* Crepl. 25. *Gordius Deshayesi* Villot. 26. *Gordius Blanchardi* Villot. 27. *Chordodes variopapillatus* Roemer. 28. *Chordodes hamatus* Roemer. 29. *Gordius diblastus* Oerley. 30. *Gordius pachydermus* Oerley.

2. Zur Anatomie und Physiologie des Corycäidenauges.

Von Dr. Adolf Steuer (Wien).

(Vorläufige Mittheilung.)

eingeg. 8. Juni 1897.

Exner's geistreiche Hypothese über das Sehvermögen der *Copilia*¹ gab mir Veranlassung zu einer eingehenderen Untersuchung des

¹ Exner, Sigm. Physiologie der facettierten Augen von Krebsen und Insecten, 1891.

Auges von *Corycaeus anglicus* Lubbock; dieser Copepode, im Triester Auftrieb durchaus keine seltene Erscheinung, ist ein naher Verwandter der *Copilia*, seiner Kleinheit und Undurchsichtigkeit wegen jedoch von den Forschern viel seltener und ungenauer untersucht worden als *Copilia* und *Sapphirina* sp.

Die Ergebnisse meiner Untersuchungen lassen sich kurz in folgende Punkte zusammenfassen:

1) Das paarige Auge des untersuchten Corycäiden stimmt in seinem Baue im Allgemeinen mit dem seiner nächsten Verwandten überein. Wie dort finden wir auch hier am Stirnrande je eine große Linse, die durch einen conischen Tubus (»Augenscheide«) mit dem im Innern des Körpers gelegenen Pigmentstab verbunden ist, der wieder an seinem vorderen Ende eine »Secretkugel« trägt.

2) Die Stirnlinse ist wie bei den übrigen Corycäiden aus zwei Theilen zusammengesetzt, an der Innenseite konnte ich jedoch noch einen bisher unbekannt gebliebenen Theil mit krümeligem Inhalt, jedoch ohne jede zellige Structur, bemerken.

3) Die Augenscheide ist eine feinfaserige, durchaus vollständig geschlossene Hülle, welche weder musculöse Elemente, noch im Innern einen »Glaskörper« enthält; vielmehr ist der Innenraum des Tubus lediglich von Blutflüssigkeit erfüllt, wie ich mich an Schnittserien überzeugen konnte.

4) Die Secretlinse sitzt dem am oberen Ende becherförmig ausgehöhlten Pigmentstabe auf, der an dieser Stelle auch noch vollkommen durchsichtig ist (für *Corycaeus* charakteristisch).

An Schnittserien (Osmiumsäurehärtung bewährte sich noch am besten) kann man hier auch die mächtigen »Sehzellen« erkennen, und von der Stelle etwa, wo das Pigment den Stab umhüllt, auch die im Durchschnitte nicht abgeplatteten (*Sapphirina*), sondern kreisrunde Sehstäbe, die von hier an bis hinab an das mit einem Knöpfchen versehene Ende den Pigmentstab durchlaufen.

5) Am oberen Theile des Pigmentstabes, u. z. an der Ventralseite liegt die sog. »Nebenlinse«, die mit der pigmentierten Hellkugel bei *Copilia* (x in der Abbild. bei Grenacher) wahrscheinlich zu vergleichen ist und allem Anscheine nach auch vom Opticus mit nervösen Elementen versorgt wird.

6) Das Pigment umhüllt nicht nur die Sehstäbe, sondern dringt auch, Scheidewände und Röhren bildend, ins Innere ein, wodurch auf Querschnitten ungeahnt complicierte Bilder entstehen.

7) Die Sehstäbe, drei an der Zahl und von ungleicher Dicke, verlaufen nicht gerade nach abwärts, sondern erleiden eine (schraubenförmige) Drehung um 360°. Der Pigmentstab selbst ist bekanntlich,

ähnlich wie bei *Copilia*, nur nicht in so hohem Grade, in der Mitte abgeknickt.

8) An der Stelle der Abknickung ungefähr dürfte auch der Sehnerv einmünden.

9) Was die Leistung dieses sonderbaren Sehapparates anbelangt, so wäre in Bezug auf die Hypothesen von Gegenbaur und Exner Folgendes zu bemerken:

Gegenbaur vergleicht das Corycäidenauge mit einem Fernrohre und erklärt die rhythmischen Bewegungen des Pigmentstabes, indem er (p. 72 seiner Arbeit) sagt:

„Es wird dadurch der Krystallkugel (= Secretkugel) der lichtbrechenden Cornea genähert, also eine Accommodation im eigentlichen Sinne ausgeübt.“

Dem entgegen fielen Exner bei seiner *Copilia* nicht die longitudinalen, sondern seitliche Bewegungen der Pigmentstäbe auf. Da nun das durch die Stirnlinsen im Innern des Körpers gebildete Bild, wie experimentell nachgewiesen wurde, wohl in die Gegend der Secretkugel fällt, unter der ja die Enden der Sinnesstäbchen liegen, das Bild aber viel zu groß ist, um von den in so geringer Zahl vorhandenen, auf so kleinen Raum beschränkten Sehstäbchen mit einem Male aufgenommen zu werden, meint nun Exner, daß mit Hilfe dieser seitlichen Bewegungen der Pigmentstäbe das von der Stirnlinse entworfene Bild von den nervösen Endapparaten gewissermaßen abgetastet wird und das Thier so durch das Nacheinander der Eindrücke eine Vorstellung der an ihm vorbeiziehenden Gegenstände bekommt.

So plausibel diese Erklärung auch scheint, konnte ich leider bei *Corycaeus* nicht finden, was für die Richtigkeit der Exnerschen Hypothese sprechen würde. Ich beobachtete sehr eingehend lebende Thiere in großer Zahl, u. z. im Dunkeln wie im hellsten Sonnenlicht, ließ das Licht von verschiedenen Seiten einfallen, konnte aber nie etwas Anderes bemerken, als die rhythmischen Bewegungen des Darmes, die eben solche des Augenpaares veranlaßten; auf eine nähere Begründung meiner Ansicht kann ich, auf meine Arbeit verweisend, verzichten; ich will nur erwähnen, daß sich in ganz ähnlicher Weise schon vor Jahren Claus gegen die Gegenbaur'sche Theorie aussprach.

Was Gegenbaur und Exner zu ihren Hypothesen veranlaßte, war offenbar die Complication des Apparates, die auch etwas Bedeutendes in der Function versprach.

Im Übrigen wage ich nicht, meine Ansicht auch auf das Copilienauge auszudehnen — giebt es doch in unserer Litteratur genug warnende Beispiele voreiliger Verallgemeinerung — aber man wird zu-

geben müssen, daß die Exner'sche Hypothese schon mit Rücksicht auf den ähnlichen Bau der Augen aller hier in Betracht kommenden Thiere (so weit sie natürlich diesbezüglich überhaupt genauer untersucht wurden) durch die Befunde bei *Corycaeus anglicus* wesentlich an Gewicht verloren hat, und eine Überprüfung an *Copilia* selbst wohl wünschenswerth erscheinen läßt.

3. Beiträge zur Entwicklungsgeschichte von *Campodea staphylinus* Westw.

Von Dr. Heinrich Uzel.

(Vorläufige Mittheilung.)

eingeg. 25. Juni 1897.

In No. 528 u. 529 dieser Zeitschrift habe ich unter Anderem die Entwicklung von *Campodea staphylinus* Westw. kurz besprochen. In vorliegender Mittheilung will ich noch einige Resultate meiner auf diesen Gegenstand bezüglichen Studien bekannt geben.

Der junge, oberflächlich gelegene, etwa $\frac{2}{3}$ der Peripherie des Dotters einnehmende Keimstreif von *Campodea* weist auf seinem Vorderende einen sehr breiten Abschnitt, den der Kopflappen, auf. Hinter demselben ist jedoch seine schmalste Stelle gelegen, von der an er sich nach hinten zu immer mehr erweitert und auf seinem Hinterrande breit gerundet erscheint. Schon in diesem Stadium treten auf dem Hinterrande der Kopflappen deutlich die Anlagen der Antennen hervor. Nachdem nun der Keimstreif etwas länger geworden ist und etwa $\frac{3}{4}$ der Dotterperipherie umgiebt, kann man auf demselben fünf Regionen unterscheiden, und zwar die sehr breite der Kopflappen, die schmalere der Kiefersegmente, die wieder etwas erweiterte Region der Thoraxsegmente, eine vordere schmalere und eine hintere breitere Abdominalregion. Es sei hier bemerkt, daß das Abdomen nur etwa ein Drittel der Länge des ganzen Keimstreifs mißt. Nun treten ziemlich rasch die Kiefersegmente und die Thoraxsegmente auf, und man bemerkt über der Mundöffnung die unpaare Anlage der Oberlippe. Die Segmentierung des Abdomens geht etwas langsamer vorwärts. Das erste Segment desselben mit seinen Extremitätenanlagen eilt den übrigen etwas voran, welche dann in der Reihenfolge von vorn nach hinten, und zwar fast gleichzeitig mit ihren Extremitätenanlagen erscheinen. Nachdem die erste Hälfte des Abdomens segmentiert worden ist, wird auch vor dem Hinterrande der noch unsegmentierten Hälfte die Aftereinstülpung deutlich sichtbar. Etwa in der Zeit, da das Abdomen seine Segmentierung vollendet, sehen wir auf dem sogenannten Intercalarsegmente (Vorkiefersegmente), welches bei *Campodea* sehr deutlich entwickelt ist, bei den meisten Insecten jedoch nur in sehr

rudimentärer Weise zur Anlage kommt, jederseits eine kleine Erhöhung auftreten, welche als die Extremitäten dieses Segmentes zu deuten sind.

Wir wollen die weiteren Entwicklungsvorgänge an Kopf und Abdomen (der Thorax bietet bei seiner Ausbildung keine hier besonders hervorzuhebenden Eigenthümlichkeiten) an jedem dieser Körperabschnitte gesondert besprechen.

Kopf. Die Anlagen der Mandibeln sind rundlich, die des ersten und zweiten Maxillenpaares länglich. Beide letzteren Kieferpaare ähneln stark den Anlagen der Thoraxextremitäten und geben denselben anfangs auch an Größe nicht viel nach. An den Anlagen der ersten Maxillen findet nun eine Veränderung insofern statt, als dieselben durch eine Furche in zwei Theile gespalten werden, und zwar in einen lateralen länglichen und einen medialen rundlichen. Auch an den Anlagen der zweiten Maxillen läßt sich ein lateraler und ein größerer medialer Theil unterscheiden, die indessen nicht scharf von einander gesondert sind. Außerdem wird ein gewisser Strang sichtbar, welcher sich von der Vorderrandmitte der zweiten Maxille um die Außenseite der ersten Maxille und der Mandibel herum zu dem auf dem Intercalarsegmente gelegenen Höcker zieht. Da nun die Oberlippe nach hinten über den Mund wächst, erscheinen diese eben erwähnten Höcker zu beiden Seiten derselben gelegen. Nun tritt auf dem lateralen länglichen Theile der Anlage des ersten Maxillenpaares eine Vertiefung auf, welche diesen Theil wieder in einen nach außen und einen nach innen gelegenen Abschnitt trennt. Die Anlagen dieses Kieferpaares wachsen auch in die Tiefe. Werden dieselben herauspraepariert, so kommt ein ziemlich langer Stamm zum Vorschein, an dem man zwei Äste beobachten kann, und zwar einen medialen einfachen und einen lateralen zweilappigen. Jener wird zum Lobus internus, dieser liefert den Lobus externus und den Palpus maxillaris. An den Anlagen der zweiten Maxillen tritt auf der Mitte des Hinterrandes ein Vorsprung auf, aus welchem sich der Lobus externus entwickelt, wogegen der früher besprochene innere Theil den Lobus internus und der äußere den Palpus labialis aus sich entstehen läßt. Bevor jedoch diese einzelnen Theile der zweiten Maxillen ihre definitive Lage erlangen, findet eine Rotation derselben statt. Die Lobi interni nähern sich nämlich einander stark in der Medianlinie und rücken etwas nach vorn, die Lobi externi bewegen sich in derselben Richtung und kommen einander auch nahe. Die Palpen verlassen ihre laterale Stellung und befinden sich nach beendigter Rotation am Hinterrande der Maxillen. Die definitive Ausbildung der Mundtheile erfolgt nun in der Weise, daß die Mandibeln sich in lange im Inneren des Kopfes

gelegene Hebel verwandeln, deren gezackte Enden unter der vorspringenden Oberlippe fungieren. Der Lobus internus des ersten Maxillenpaares wird ebenfalls zu einem hebelartigen Gebilde und tritt auch von der Oberfläche zurück, wogegen der Lobus externus und der viel größere Palpus sich gegen die Oberlippe neigen. Die beiden Anlagen des zweiten Maxillenpaares rücken in der Mittellinie noch näher zusammen, so daß auch die unterdessen klein gewordenen Lobi externi dicht neben einander zu liegen kommen; eine Verwachsung der beiden Anlagen in der Mittellinie findet jedoch nicht statt. — Noch muß ein Gebilde erwähnt werden, welches aus den Sterniten des Mandibular- und des ersten Maxillarsegmentes hervorgeht und als Hypopharynx aufgefaßt werden muß. Beim erwachsenen Thiere besteht dieses Organ aus einer Schuppe, vor der zwei kleinere Schuppen sich befinden. Die beiden letzteren entstanden aus zwei Höckern, die auf dem Sternite des Mandibularsegmentes aufgetreten sind, die hintere größere Schuppe gieng aus dem Sternite des ersten Maxillarsegmentes hervor.

Nachdem ich Schritt für Schritt die Entstehung der Mundtheile verfolgen konnte, erwies sich mir die bisherige Auffassung der einzelnen Theile der Unterlippe als nicht richtig. Meinert's Palpi labiales sind die Lobi externi, dessen »verrucae oblongae, acies plures fovearum setigerarum gerentes« sind die Palpi labiales, seine Ligula die hintere Schuppe, seine duo paraglossae die beiden vorderen Schuppen des Hypopharynx.

Es erübrigt noch das Schicksal der Höcker auf dem Intercalar-segmente zu besprechen. Dieselben werden zu kleinen säckchenförmigen Anhängen und verwandeln sich endlich bei dem erwachsenen Thiere jeder in einen häutigen Lappen, welcher die dreieckige Lücke überdeckt, die zwischen der Basis der Oberlippe und den vereinigten Lobus externus und Palpus maxillaris (die sich gegen die Oberlippe neigten) an Stelle der in die Tiefe getretenen Mandibeln entstanden ist. Extremitäten auf dem Intercalar-segmente wurden bis jetzt nur bei den Embryonen eines Vertreters der Collembola (*Anurida*) von Wheeler entdeckt. *Campodea* ist nun das erste Beispiel, wo diese Anhänge sich bis in das geschlechtsreife Alter erhalten und sogar als Bestandtheil der ausgebildeten Mundwerkzeuge fungieren. Ich schlage für diese bis jetzt übersehenen Gebilde den Namen Intercalarlappen vor. Aus jenem Strange, der die Höcker auf dem Intercalar-segmente mit den Anlagen des zweiten Maxillenpaares verbindet, blieb beim erwachsenen Thiere nur eine unbedeutende Chitinleiste übrig, welche sich gegen die Basis jedes Intercalarlappens hinzieht und mit einigen Borsten versehen ist.

Interessant ist die Thatsache, daß bei den Embryonen des *Geophilus*, mit dessen Entwicklung *Campodea*, wie ich in einem früheren Aufsätze gezeigt habe, so Vieles gemein hat, von Zograf vor den Anlagen der Mandibeln zwei ähnliche Gebilde, wie es die Höcker auf dem Intercalarsegmente von *Campodea* sind, beschrieben und abgebildet wurden, die ebenfalls wie bei *Campodea* erst ziemlich spät auftreten. Sie werden jedoch nach dem erwähnten Autor immer kleiner und kleiner und sollen endlich ganz verschwinden.

Wenden wir nun unsere Aufmerksamkeit den Vorgängen zu, durch welche die Kopfkapsel gebildet wird. Nachdem der oberflächlich gelegene Keimstreif von *Campodea* sich in seiner Mitte, nach Art des *Geophilus*keimstreifs, einzusenken begonnen und endlich auch fast ganz eingesenkt hat, so daß die Ventralfläche seiner vorderen Hälfte gegen die Ventralfläche seiner hinteren Hälfte gekehrt ist, verbleiben an der Oberfläche des Dotters nur die Kopflappen in ihrer ursprünglichen Lage. Zwischen letzteren und den nachfolgenden Partien des Keimstreifs entsteht dadurch eine Knickung, welche sich in der Gegend der Oberlippe befindet. Die Kopflappen erscheinen dadurch dorsalwärts übergeschlagen. Auf diese Weise ist die dorsale Bedeckung des Kopfes seiner Hauptsache nach hergestellt. Bei anderen Insecten findet zur Erlangung desselben Effects eine »Scheitelbeuge« statt. Es treten nun noch bei *Campodea* zur Bildung des kurzen Hinterhauptes die Tergite der Kiefersegmente dorsalwärts zusammen und überbrücken hier das »Dorsalorgan«, welches sich somit in den Kopf einsenkt. Der Antheil der Tergite der Kiefersegmente ist also bei der Ausbildung des Kopfrückens ein geringer, dafür verdanken die Wangen fast gänzlich diesen Tergiten ihre Entstehung.

Zwischen dem Hinterhaupte und den dorsalwärtsübergeschlagenen Kopflappen (dem Scheitel) entsteht eine Naht, welche auch bei dem erwachsenen Thiere erhalten bleibt und die ursprüngliche Zusammensetzung des Kopfrückens verräth. Außerdem bemerken wir beim erwachsenen Thiere auch eine »Naht« in der Mittellinie des Scheitels, welche sich nach vorn bis zur Stirn zieht und sich hier nach rechts und links vor die Antennen hin verzweigt. Diese Zweige entsprechen nicht den Grenzen zwischen ursprünglichen Abschnitten der Kopfkapsel, sondern treten jedenfalls nur zur Befestigung der Rückenwandung des Kopfes auf.

Abdomen. Anfangs weist das segmentierte Abdomen längere Zeit hindurch nur 10 durch deutliche intersegmentale Vertiefungen abgegliederte Abschnitte auf, von denen die 9 ersten mit Extremitätenstummeln versehen sind. Der 10. Abschnitt ist der größte, besitzt zu dieser Zeit keine Extremitätenstummel und zeigt fast in seiner Mitte

die rundliche Afteröffnung. Hinter derselben differenziert sich später noch eine große dreieckige Schuppe, welche die Lamina supraanalis vorstellt. Die Laminae subanales treten zu beiden Seiten des Anus anfangs als unbedeutende Wülste auf.

Unter den Extremitätenanlagen zeichnen sich diejenigen des ersten Segmentes vor den übrigen an Größe etwas aus. Bald erscheint neben jeder Extremität des Abdomens ein anfangs sehr stark gewölbtes Tergit. Nun bemerken wir auch, daß die Extremitätenanlagen des zweiten bis siebenten Segmentes durch eine tiefe Furche jede in zwei Theile, und zwar in einen lateralen und in einen medialen zerlegt wurden. Um diese Zeit beginnt auch der 10. Abdominalabschnitt beiderseits hinten einen breiten Fortsatz auszusenden, welcher die Anlagen der Cerci vorstellt. Indem diese Fortsätze länger werden, verflachen sich die Extremitätenanlagen des achten und neunten Segmentes immer mehr und werden daher unkenntlich. An den Extremitätenanlagen des ersten Segmentes unterscheiden wir nun einen breiteren proximalen und einen etwas schmäleren walzenförmigen und stumpfen distalen Abschnitt. Diese Anlagen werden beim erwachsenen Thiere zu den bekannten Anhängen dieses Segmentes. Auch die einstweilen zu länglichen Säckchen umgestalteten lateralen Theile der Extremitätenanlagen des zweiten bis siebenten Abdominalsegmentes lassen einen proximalen verdickten und einen distalen schmalen, scharf zugespitzten Abschnitt erkennen. Die medialen Theile der Extremitätenanlagen behalten ihre Form eines abgerundeten Höckers. Wir wollen nicht länger verschweigen, daß wir aus den lateralen Theilen der erwähnten Extremitätenanlagen noch in embryonaler Zeit die Styli (Ventralgriffel) und aus den medialen die sog. ausstülpbaren Bläschen hervorgehen sahen. Die Styli von *Campodea* entwickeln sich also direct aus dem lateralen Abschnitte der Extremitätenanlage, wogegen der mediale Abschnitt die »ausstülpbaren Bläschen« aus sich direct hervorgehen läßt. Es sind also der Stylus und das ausstülpbare Bläschen aus Theilen einer und derselben Extremitätenanlage entstanden.

Während dieser Veränderungen haben sich die Cerci nach vorn gebogen und wachsen jetzt an den Seiten des Abdomens in die Länge. Später (nachdem der Embryo sich spiralig gerollt hat) wenden sich beide Cerci nach einer Seite hin, um sich endlich bei dem ausschlüpfenden Thiere nach hinten zu strecken.

Es sei noch eine kurzgefaßte Zusammenstellung der wichtigsten Resultate meiner Untersuchungen beigelegt:

1) Auf dem Intercalarsegmente (Vorkiefersegmente) der Embryonen von *Campodea* giebt es Extremitätenanlagen,

welche einen Bestandtheil der Mundwerkzeuge des erwachsenen Thieres liefern, und zwar die »Intercalarlappen«.

2) Aus den Extremitätenanlagen des zweiten bis siebenten Abdominalsegmentes gehen je ein Stylus (Ventralgriffel) und je ein »ausstülpbares Bläschen« direct und schon im embryonalen Leben hervor.

3) Die Tergite der Kiefersegmente betheiligen sich an der dorsalen Bedeckung des Kopfes nur in geringem Maße, indem aus ihnen das sehr kurze Hinterhaupt hervorgeht; dafür haben sie den größten Antheil an der Bildung der Wangen.

4) Die »Nähte« auf dem Kopfe des erwachsenen Thieres entsprechen nur theilweise den Grenzen ursprünglicher Abschnitte der Schädelkapsel, da sie auch an Stellen auftreten, wo im embryonalen Leben keine Grenzen dieser Abschnitte lagen, um hier zur Befestigung der dünnen Wandungen zu dienen.

5) Das »Dorsalorgan« tritt auf dem Hinterhaupte in das Innere des Kopfes ein.

6) Die bisher als Labialpalpen gedeuteten Anhänge sind die Lobi externi; Meinert's »Verrucae oblongae« dagegen sind die Labialpalpen.

7) Das als Ligula aufgefaßte Gebilde ist aus dem Sternite des ersten Maxillarsegmentes, die beiden als Paraglossae gedeuteten Theile aus dem Sternite des Mandibularsegmentes hervorgegangen, und es sind daher diese drei Gebilde zusammen als Hypopharynx zu betrachten.

Königgrätz, im Juni 1897.

4. Brutpflege bei *Psolus antarcticus*.

Von Prof. Dr. Hubert Ludwig in Bonn.

eingeg. 28. Juni 1897.

Schon wieder kann ich über einen bisher unbekannten Fall von Brutpflege bei Holothuriern berichten und wiederum handelt es sich um eine antarctische Art und um eine für die Holothuriern neue Form der Brutpflege. Obgleich *Psolus antarcticus* seit der ersten Beschreibung durch Philippi (1857) mehrfach Gegenstand der Beobachtung und Untersuchung, so durch Studer (1876), Théel (1886), Lampert (1889) und mich (1886) gewesen ist, war von einer Brutpflege bei dieser Species nicht das Mindeste bekannt geworden. Wohl haben wir durch Wyv. Thomson (1876) erfahren, daß ein anderer antarctischer *Pso-*

lus, sein *Ps. ephippifer*, seine Jungen unter den zu diesem Zwecke umgeformten Rückenplatten aufzieht. Aber daß auch die am längsten bekannte antarctische *Psolus*-Art, *Ps. antarcticus* (Phil.), deren Verbreitungsgebiet sich von Payta (Peru) südwärts bis zum Cap Horn ausdehnt, zu den Brutpflegenden Arten gehört, kommt unerwartet. Unter den zwanzig kleinen und großen Exemplaren, die Herr Dr. Michaelsen von der hamburgischen magalhaensischen Sammelreise¹ heimgebracht hat, traf ich unter zehn kleinen und mittelgroßen, die am 9. Juli 1893 im Smyth Channel (Nordost der Magalhaens-Straße) gesammelt waren, zwei an, die mich dadurch überraschten, daß sie ihre Jungen auf der zur Kriechsohle abgeflachten Bauchseite tragen.

An dem einen besser erhaltenen Exemplare, das selbst 12,5 mm lang und 8,5 mm breit ist, finde ich fast die Hälfte der Kriechsohle von jungen Thierchen (22 an der Zahl) besetzt, die sich alle auf dem gleichen Entwicklungsstadium befinden und sich mit ihren Füßchen auf dem nackten, d. h. füßchenfreien Felde der Sohle festhalten. Die Füßchen des alten Thieres werden von den Jungen freigelassen; auch findet man keine Jungen an der Außenseite der mütterlichen Füßchenzone; das alte Thier kann sich während der Brutpflege ebenso gut wie sonst frei bewegen oder an seine Unterlage fest ansaugen und anpressen. Ambulacren sind also im Gegensatze zu *Cucumaria crocea* Less., wo die Jungen überdies nicht am Bauche, sondern auf dem Rücken getragen werden, durch die Brutpflege nicht in Mitleidenchaft gezogen worden. In einfacher Lage sitzen die Jungen dicht neben einander auf dem von den Füßchen umsäumten Mittelfelde der Kriechsohle; löst man sie los, so deutet nur ein leichter Eindruck die Stellen an, die sie vorher eingenommen hatten.

Die Jungen sind durchschnittlich erst 1,5 mm lang und kaum 1 mm breit, aber dennoch schon wohlausgebildet, so daß sie ein winziges Abbild des alten Thieres darstellen. Ihr gewölbter Rücken besitzt schon einen geschlossenen Panzer von dachziegeligen Kalkplatten, unter denen sich die fünf Oralplatten deutlich unterscheiden lassen. In ihrer Entwicklung durchlaufen diese Rückenplatten ein Stadium, welches von den Kalkkörpern in der Bauchhaut der Erwachsenen dauernd festgehalten wird. Die flache Bauchseite ist von einer einfachen (noch nicht doppelten) Reihe von zwanzig Füßchen umstellt, die bereits mit einem verhältnismäßig großen Endscheibchen und einigen Stützplättchen ausgestattet sind. Diese Füßchen werden später zu der inneren Reihe größerer Füßchen, der wir am Rande der Bauch-

¹ In deren Ausbeute ich auch die unlängst (s. Zoolog. Anzeiger 20. Bd. 1897, No. 534 p. 217—219) mitgetheilte Brutpflege der *Chiridota contorta* entdeckte.

fläche der erwachsenen Thiere begegnen, während die Reihe der viel kleineren äußeren Füßchen jetzt noch nicht zur Anlage gelangt ist. In der Bauchhaut hat die Bildung der Kalkkörper eben erst begonnen. Am Kalkringe sind schon fünf Radial- und fünf Interradialstücke von ähnlicher Form wie bei den Erwachsenen zu erkennen; an die Radialia treten auch schon deutliche Rückziehmuskeln heran. Auch die Fühler sind bereits vollzählig (zehn) und enthalten in ihrer Wandung einige kleine Gitterplättchen. Ein verkalktes Madreporenköpfchen des Steincanals ist ausgebildet. Der Darm ist ebenso gewunden wie später. Kiemenbäume scheinen jedoch noch nicht angelegt zu sein, und auch von den Genitalorganen kann ich noch keine Spur sehen.

Damit steigt die Zahl der Brutpflegenden Holothurien jetzt auf 9, darunter 5 antarctische und 1 arctische. Nicht nur die relativ große Zahl der antarctischen ist höchst auffallend, sondern fast noch mehr der Umstand, daß bei jeder der fünf antarctischen Arten die Brutpflege in anderer Weise bewerkstelligt wird. Bei *Psolus ephippifer* entwickeln sich die Jungen unter den Rückenplatten, bei *Cucumaria crocea* auf den umgeformten dorsalen Ambulacren, bei *Psolus antarcticus* auf der ventralen Kriechsohle, bei *Cucumaria laevigata* in ventralen Brutbeuteln, und endlich bei *Chiridota contorta* in den Genitalschläuchen.

Bonn, 27. Juni 1897.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

Zoological Society of London.

15th June, 1797. — The Secretary read a report on the additions that had been made to the Society's Menagerie during the month of May 1897, and called attention to a fine collection of West-Indian Reptiles, presented by Mr. R. R. Mole, C.M.Z.S., on May 11th; and to two specimens of the Blue Penguin (*Eudyptula minor*), from New Zealand, purchased May 21st. — Dr. G. H. Fowler, on behalf of the Zoological Museum at University College, exhibited the unique specimen of *Carcinus maenas* recently described by Dr. Bethe, which carried a right thoracic leg on the left half of the sixth abdominal segment. — Dr. Arthur Keith, F.Z.S., exhibited a series of lantern-slides showing the arrangement of the hair and some other points of interest in the Orang-Outang (*Simia satyrus*) that had lately died in the Society's Gardens. — Mr. Oldfield Thomas read an account of the Mammals obtained by Mr. John Whitehead during the last three years in the Philippine Islands. During this expedition the peculiar Mammalfauna of the mountains of Northern Luzon had been discovered, and Mr. Thomas had already described no less than five new genera and eight new species belonging to it. The present paper contained a detailed account of the whole of Mr. Whitehead's collection, accompanied by the field-notes of the collector, and also descriptions of (1) *Crunomys fallax*, another new genus and species from

Luzon, an animal allied to *Chrotomys*, but with very much the external appearance of *Mus ephippium*; (2) *Nannosciurus samaricus*, a pigmy Squirrel from Samar, like *N. concinus*, but much less rufous; and (3) *Mus mindorensis*, a blackish form of the *Mus rattus* group from the highlands of Mindoro. — A communication was read from Prof. T. W. Bridge, F.Z.S., »on the Presence of Ribs in *Polyodon (Spatularia) folium*.« From the examination of a specimen Prof. Bridge had ascertained that *Polyodon* possessed a series of distinct and fully developed cartilaginous ribs. — Mr. R. I. P o c c o c k read a paper »on the Spiders of the Suborder *Mygalomorphae* from the Ethiopian Region contained in the Collection of the British Museum.« Many new genera and species were described, the most interesting being the new genus *Cyclotrematus*, containing two new species collected in Mashonaland by Mr. J. folliott Darling, *Stasinopus oculatus*, sp. nov., from Bloemfontein, and *Moggridgea Whytei*, sp. nov., obtained by Mr. A. Whyte on the Nyika Plateau. The discovery of new stridulating-organs, consisting of modified setae, lying between the mandible and the maxilla in *Harpactina* was also alluded to. — A communication was read from Miss Emily M. Sharpe on the Butterflies collected in the neighbourhood of Suakim by Mr. Alfred J. Cholmley, F.Z.S. Thirty species were enumerated, and the localities where the specimens were collected and the dates of their capture were recorded. — A communication was read from Mr. Walter E. Collinge, F.Z.S. describing two new Slugs of the genus *Parmarion* from Borneo, viz. *P. Everetti* and *P. intermedium*. The anatomy of the generative organs was described and compared with that of other members of the genus. *P. intermedium*, sp. nov., was regarded as an intermediate form, which in part lessened the value of the anatomical characters in Simroth's genus *Microparmarion*. — A communication was read from Dr. Alphonse D u b o i s , C.M.Z.S., containing notes on certain specimens of birds in the Brussels Museum, and describing a supposed new species of Woodpecker from Borneo, proposed to be called *Tiga borneonensis*. — A communication from Mr. D. J. Scourfield contained some preliminary notes and a report on the Protozoa, Tardigrada, Acarina, and Entomostraca collected by Dr. J. W. Gregory during his expedition to Spitzbergen in 1896. — A communication from Mr. David Bryce contained a report on the Rotifera collected by Dr. Gregory's expedition in Spitzbergen. — Mr. G. A. Boulenger, F.R.S., gave a list of the Reptiles and Batrachians collected in Northern Nyasaland by Mr. Alex. Whyte, F.Z.S., and presented to the British Museum by Sir Harry Johnston, K.C.B. Thirty-six species of Reptiles and fifteen species of Batrachians were enumerated, of which the following were described as new: — *Lygosoma Johnstoni*, *Glypholycus Whytii*, *Anhroleptis Whytii*, and *Hylambates Johnstoni*. — Dr. Fowler communicated a paper on the later development of *Arachnactis albida* (M. Sars) and on *A. Bowenii*, sp. nov., being the third instalment of the »Contributions to our Knowledge of the Plankton of the Faeroe Channel.« —

This Meeting closes the present Session. The next Session (1897—98) will commence in November next. — P. L. Sclater, Secretary.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **J. Victor Carus** in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XX. Band.

19. Juli 1897.

No. 536.

Inhalt: **I. Wissenschaftl. Mittheilungen.** 1. **Sarasin**, Über die Molluskenfauna der großen Süßwasser-Seen von Central-Celebes. 2. **Spengel**, Bemerkungen zum Aufsatz von N. Nassonow über die Excretionsorgane der Ascariden in No. 533 des »Zoologischen Anzeigers«. 3. **Ludwig**, Eine neue Schlauchschnecke aus der Leibeshöhle einer antarktischen Chiridota. 4. **Wasman**, Bemerkungen über einige Ameisen von Madagascar. 5. **Wasman**, Über ergatoide Weibchen und Pseudogynen bei Ameisen. 6. **Giesbrecht**, Notizen zur Systematik der Copepoden. 7. **Böse**, *Tropidonotus* in Meerwasser. 8. Berichtigung. **II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc.** **Linnean Society of New South Wales.** **Personal-Notizen.** **Neerolog.** **Litteratur.** p. 351–354.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Über die Molluskenfauna der großen Süßwasser-Seen von Central-Celebes.

Von P. und F. Sarasin.

eingeg. 1. Juli 1897.

Erste Mittheilung.

Die Insel Celebes zeichnet sich vor ihren Nachbar-Inseln durch den Besitz einer Reihe von großen und tiefen Süßwasser-Becken aus. Im Herzen der Insel liegt der See von Posso, welcher schon vor uns besucht worden war; südöstlich davon folgen der Matanna- und der Towuti-See, deren Entdeckung uns vorbehalten geblieben ist. Letzterer ist unseres Wissens der bedeutendste der bis jetzt im malayischen Archipel bekannten Seen. Die Höhe über dem Meere beträgt für den Posso-See rund 500 m, den Matanna-See 400 und für den Towuti-See 320 m. Ihre Tiefe ist beträchtlich. Im Posso-See erreichten wir gegen die Seemitte hin mit einer Lothleine von 312 m Länge keinen Grund mehr und eben so wenig im Matanna-See mit einer solchen von 480 m Länge. Im Towuti-See betrug die größte der von uns gemessenen Tiefen 152 m, womit natürlich durchaus nicht gesagt sein soll, daß sich nicht in anderen Theilen des ausgedehnten Beckens weit bedeutendere Abgründe finden. Der Seeboden bestand überall in größeren Tiefen aus einem weichen, blaugrauen Schlamm; alle drei Seen

führen krystallklares Trinkwasser. Für das Nähere verweisen wir auf unsere Berichte in der Zeitschrift und in den Verhandlungen der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin.

So weit es die wegen der Unzuverlässigkeit der Eingeborenen sowohl, als wegen der Knappheit unserer Lebensmittel sehr erschwerten Umstände erlaubten, suchten wir die Thierwelt dieser Seen zu erforschen und möchten an dieser Stelle zunächst über die Mollusken kurz berichten.

Die Molluskenfauna ergab sich als eine ganz eigenthümliche, ja sie bildet sogar, wenn man bedenkt, daß unsere Ausbeute, die sich ausschließlich auf die in der Strandzone lebenden Arten beschränkt, nur ein erstes Abschöpfen eines ohne Zweifel sehr großen Reichthums bedeutet, in ihrer Eigenart im Kleinen eine Analogie zu den berühmten Faunen des Baikal oder der großen tropisch-afrikanischen Seen.

Wir beginnen mit einer Form, die nach ihrer Schale sowohl, als nach ihrer Anatomie, sich in keine der bekannten Molluskenfamilien einreihen läßt und für die wir darum eine eigene Familie aufzustellen uns veranlaßt sehen:

Miratestidae, mit dem einzigen Genus *Miratesta* und der einzigen, drei Varietäten aufweisenden Species:

Miratesta celebensis nobis, aus dem Posso-See.

Schale (siehe nebenstehende Figuren) gethürmt eiförmig, bauchig, dick, linksgewunden; Spira verhältnismäßig kurz, in der



Länge nach den Varietäten wechselnd; Umgänge fünf; jeder erhebt sich von der scharf geschnittenen Naht an zu einer stumpfen Kante, deren obere Fläche wendeltreppenartig um die Columella läuft; von der Kante abwärts fallen die Umgänge ziemlich steil ab, der letzte in seinem oberen Theile bauchig sich ausweitend, basalwärts sich verschmälernd; Schalenoberfläche matt; Farbe gelblich, seltener braun; ältere Exemplare meist mit weißem Kalksinter überzogen.

Sculptur der Schale durch grobe Radialrunzeln und feinere Spiralrippen gegittert; Zahl der ersteren auf der letzten Windung ungefähr 18, der letzteren 25—30; außer den Radialrunzeln sind feine Anwachsstreifen unterscheidbar; die Spiralrippen sind in ihrem Verlauf wellenförmig gebogen und in verschiedenen großen Abständen von einander angeordnet, schärfer oder stumpfer je nach den Individuen.

Nabel geschlossen; an seiner Stelle oft eine feine, blind endende Ritze bemerkbar, welche durch die Überwölbung des verdickten Mündungsrandes gebildet wird, da sie bei jungen Exemplaren fehlt.

Mündung langgezogen, schmal; Außenlippe oben scharf, mit einem tiefen Ausschnitt versehen, eine ohrartige Falte bildend; vom Ausschnitt an steigt der Außenrand beinahe senkrecht nach abwärts, oben scharf beginnend, gegen unten zu sich rasch zu einem starken Callus verdickend und zugleich sich nach außen umschlagend; der Columellarrand ist in seiner unteren Hälfte ebenfalls stark verdickt und sendet einen schaufelartigen Fortsatz in's Innere der Mündung; nach der oberen Mündungsecke hin verdünnt sich der Callus des Columellarrandes zu einer breiten, porzellanartigen Schicht, welche die Sculptur der Schale durchschimmern läßt; die Farbe der Mündung und des Callus ist in der Regel weiß oder gelblich, seltener dunkelbraun oder in's Violette spielend.

Ein Deckel fehlt.

Maße des größten erwachsenen Exemplars:

Länge der Schale 39,5 mm, Durchmesser der Schale 22 mm.

Länge der Mündung 26,0 mm, Durchmesser der Mündung 15 mm.

Maße des kleinsten erwachsenen Exemplars:

Länge der Schale 23,5 mm, Durchmesser der Schale 14,5 mm.

Länge der Mündung 16,5 mm, Durchmesser der Mündung 7,0 mm.

Es lassen sich drei Varietäten unterscheiden, welche, wenn sie nicht durch Übergänge vermittelt wären, sehr wohl als eigene Arten gelten könnten:

1) eine große und breite Form, mit ausgezogener Spira und starker Schalensculptur (siehe Fig.), *varietas robusta*.

2) eine kleine, bauchige Form, mit sehr kurzer Spira, *varietas ampullacea*.

3) eine kleine, schlanke Form, mit schwacher Radialsculptur und brauner Mündung, *varietas gracilis*.

Anatomisches. Der Kopf trägt zwei Mundlappen, welche wie bei den Limnaeen gebildet sind, und ein Paar höchst eigenthümlich gestalteter Fühler; diese stellen jederseits eine nach hinten und unten offene Tasche dar, welche von zwei Falten, nach Art von

Augenlidern, gebildet wird; an der vorderen Vereinigungsstelle dieser Falten erhebt sich von der unteren derselben eine cylindrische, contractile Fühlergeißel; vorn und unten an der Basis dieser Geißel sitzt das Auge; der Grund der Fühlertasche zeigt unterhalb des Epithels eine stark verdickte Nervenmasse.

Der Fuß ist kurz und, wie schon erwähnt, ohne Deckel.

Der Mantel ist nach Art der Limnaeiden vorn am Nacken angewachsen; eine links gelegene Athemöffnung führt in eine wohl entwickelte Athemhöhle; im Gegensatz zu den Limnaeiden aber besitzt das Thier eine mächtige Kieme, welche aus höchst compliciert zusammengefalteten Lamellen besteht; sie folgt dem Laufe des Enddarms und ist von außen in der Athemöffnung sichtbar. Zur Aufnahme dieser Kieme dient der ohrartige Ausschnitt des äußeren Mündungsrandes der Schale.

Das Thier ist hermaphroditisch; die männliche Geschlechtsöffnung liegt dicht hinter der linken Tentakeltasche, die weibliche mehr nach hinten und oben gerückt.

Die Radula schließt sich auf's engste an die der Limnaeiden an und zeigt namentlich mit der von *Planorbis* eine weitgehende Übereinstimmung; der kleine Centralzahn weist zwei, die Lateralzähne drei Spitzchen auf, während die Marginalzähne sägeförmig gestaltet sind. Der Kiefer besteht aus einem einzigen Stücke. Speicheldrüsen sind in einem Paar vorhanden. Der Oesophagus führt nach hinten in einen ungeheuer entwickelten Muskelmagen, welcher auf den ersten Blick an den eines körnerfressenden Vogels erinnert; seine enorm verdickten Wände setzen sich aus mehreren Lagen von Längs- und Ringfasern zusammen. Auf den Magen folgt der Enddarm. Beide sind stets mit Sand angefüllt. Offenbar dient der Muskelmagen dazu, die zwischen dem Sande zerstreuten Nahrungstheilchen zu zerkleinern.

Das Nervensystem zeigt keine Chiasmoneurie; ein echtes Lacaze'sches Organ sitzt am Eingang der Athemhöhle.

Eine ganz kleine Fußdrüse ist vorhanden.

So zeigt die Anatomie eine Combination von Merkmalen, welche sonst verschiedenen Familien eigen sind. Am nächsten steht *Miratesta* offenbar den Süßwasser-Pulmonaten und zwar speciell den Limnaeiden. Die Radula, das Nervensystem, der Bau der Athemhöhle, das Lacaze'sche Organ, der Hermaphroditismus und das Fehlen des Deckels weisen nach dieser Seite hin. Andererseits verbieten die mächtige Kieme, die eigenartig gestalteten Fühler und die Bildung der Schale eine Vereinigung mit ihnen. Wir sehen uns daher zur Aufstellung einer eigenen Familie berechtigt, welche wir als eine

phylogenetisch alte ansehen und in die Nähe der Wurzel der Süßwasser-Pulmonaten setzen möchten. Als entfernte Verwandte dürften vielleicht die sogenannten Thalassophilen mit *Amphibola* und *Siphonaria* in Betracht kommen. Über diesen Punkt, sowie über die Litteratur, werden wir uns in der definitiven Abhandlung weiter verbreiten.

2. Bemerkungen zum Aufsatz von N. Nassonow über die Excretionsorgane der Ascariden in No. 533 des „Zoologischen Anzeigers“.

Von Prof. J. W. Spengel, Gießen.

eingeg. 1. Juli 1897.

Nassonow hat in dem oben citierten Aufsatz vier eigenthümliche sternförmige Organe aus der Leibeshöhle von *Ascaris megalcephala* und *lumbricoides* beschrieben. Da er sich für den Entdecker derselben zu halten scheint, seien mir einige Bemerkungen dazu erlaubt. Mir sind die betreffenden Gebilde aus einer Untersuchung bekannt, welche einer der Practicanten des hiesigen Zoologischen Instituts unter meiner Leitung angestellt, aber leider unvollendet liegen gelassen hat. Man kann sie an jedem beliebigen Exemplar der beiden erwähnten *Ascaris*-Arten während des Lebens leicht erkennen¹, da sie als orangefarbige Flecke durch die im Bereiche der Seitenlinien durchsichtigere Haut hindurchscheinen. In diesem Zustande bemerkte sie der damalige Assistent des Zoologischen Instituts, Herr Dr. K. Camillo Schneider, und das veranlaßte zunächst zu einer Praeparation der Körper sowie zur Umschau in der Litteratur, zunächst natürlich in Anton Schneider's Monographie der Nematoden. Dort fand sich p. 220 folgende kurze Beschreibung: »Als Anhang und Wucherung des Gewebes der Seitenfelder und des Gefäßsystems muß man auch gewisse büschelförmige Körper betrachten, welche am deutlichsten bei *Ascaris megalcephala* und *lumbricoides* erkannt werden können. Diese Körper liegen dort jederseits zu zweien hinter dem Oesophagusende — bei *A. megalcephala* etwa 25 bis 30 mm hinter dem Kopfende — auf dem Seitenfelde. Sie sind bei durchfallendem Licht dunkler als die Seitenfelder, und schon von außen zu erkennen; sie bestehen aus unregelmäßig gestalteten, meist spindelförmigen Häufchen einer feinen, körnigen Masse, die gewöhnlich einen undeutlichen Kern einschließen. Unter sich sind diese Häufchen wiederum durch zarte Stränge derselben feinkörnigen Masse verbunden, so daß man diese Körper, wie dies schon Bojanus gethan, als büschelförmig bezeichnen kann. In

¹ Wie Nassonow dazu kommt zu behaupten, »sans coloration ces organes sont invisibles«, ist mir unerklärlich.

ganz ähnlicher Weise finden sich diese büschelförmigen Körper, wenn auch geringer entwickelt, bei *A. mystax*. Die Verbreitung dieser Körper scheint eine allgemeinere zu sein; so findet man an dem äußeren Rande des von *A. spiculigera* und *osculata* beschriebenen gefäßhaltigen Bandes ein Netzwerk von Strängen, mit welchen verschieden gestaltete Klümpchen einer feinkörnigen Substanz in Verbindung stehen. Bei *Str. armatus* setzt sich an die von der Gefäßbrücke abgehenden Schläuche ebenfalls ein solcher büschelförmiger Körper, dessen Stränge mehr fadenartig und homogen sind.« Dazu eine Fußnote: »Diese Körper sind von Bojanus (Russ. Sammler, Riga, 1818, p. 552 und Isis, 1821) bei *A. lumbricoides* und *megalocephala* entdeckt, dann, nachdem sie in Vergessenheit gerathen, wieder von Lieberkühn (Ges. d. Naturf. Freunde, Berlin 1855) beschrieben worden.« Das Citat von Bojanus in Isis gelang es leicht zu bestätigen, dagegen habe ich die Beschreibung von Lieberkühn nicht auffinden können, da die Sitzungsberichte der Ges. d. Naturf. Freunde Berlin zu jener Zeit nicht selbständig, sondern in der »Vossischen Zeitung« veröffentlicht sind.

Nach Schneider hat zuerst Leuckart im 2. Band der »Menschlichen Parasiten« p. 166 in einer Fußnote die Körper wieder erwähnt: »Nach Bojanus sollen mit diesen Seitenlinien im vordern Drittheil des Wurmes jederseits zwei, flockige, dunkelgefärbte Büschel in Verbindung stehen, die in einer Entfernung von etwa $\frac{1}{2}$ Zoll hinter einander angebracht sind. Auch Schneider erwähnt (Archiv für Anat. 1858 p. 434) dieser, Büschelkörper; sie sollen bei *Ascaris megalocephala* sehr viel größer sein, als bei *Asc. lumbricoides*.« Eine eigne Untersuchung derselben scheint Leuckart nicht angestellt zu haben, wenigstens findet sich im Text nichts darüber.

Eine genauere Beschreibung hat erst in neuerer Zeit, nämlich im 2. Heft seiner »Nemathelminthen« (Jena, 1895) p. 74—78. Hamann gegeben. Er citirt Bojanus, Lieberkühn und Schneider, die beiden Ersteren aber augenscheinlich nur nach Schneider². Seine Untersuchungen betreffen *Lecanocephalus*, *Ascaris biuncinata* und *A. megalocephala*. Seltsamer Weise hat er von den vier Körpern nur zwei beobachtet! Noch merkwürdiger aber sind einige in der Beschreibung enthaltene Widersprüche. Hamann hat erkannt, daß jeder der Körper eine einzige Zelle ist: er schildert sie für *Lecanocephalus* als ungefähr spindelförmige Zellen, die an beiden Enden in einen langen Fortsatz ausgezogen sind und von denen nach den Seiten hin zahlreiche, sich wiederum theilende Äste ausgehen, die mit

² Die Arbeit von Bojanus im Russ. Sammler mit falscher Seitenzahl!

kleinen birnförmigen, im Leben stark lichtbrechenden Körnchen besetzt sind, und für *Asc. megalcephala* spricht er es ausdrücklich aus, daß es sich um eine Zelle handelt, die allerdings beinahe 1 cm an Umfang mißt. Trotzdem bezeichnet er die bei letzterer Art »in unzählbarer Menge dicht neben einander gehäuft sitzenden« Körnchen als »Endorgane und spricht die Vermuthung aus, daß sie »den Excretionszellen der Echinorhynchen ähnliche Organe« seien, ja mit Osmiumsäure conservierte Zellen von *Lecanocephalus* zeigen ihm in den birnförmigen Endorganen die Körnchen gebräunt, während ein centrales dunkleres Gebilde, ähnlich einem Kerne, hervortritt, und auch bei *A. megalcephala* in jedem »ein centrales kernartiges, meist kreisrundes Gebilde zu erkennen ist«. Mehr beiläufig beschreibt H. einen großen ovalen Kern in jeder Zelle und für *Asc. megalcephala* Fasern verschiedener Stärke, welche nach allen Richtungen den Leib der Zelle durchziehen und sich in dessen Fortsätze hinein verfolgen lassen.

Eine letzte Erwähnung einer dieser Zellen habe ich endlich in Linstow's »Untersuchungen an Nematoden« in: Arch. mikrosk. Anat. V. 44, 1895, p. 530, Taf. 31 Fig. 12 getroffen. Allerdings hat dieselbe eine höchst verwunderliche Deutung erfahren, bei der man unwillkürlich an Greeff's Beschreibung des angeblichen Gehörbläschens der *Alciopiden* und ihre Kritik durch Kleinenberg (in: Z. wiss. Zool. 44. Bd., p. 75) gemahnt wird. Linstow beschreibt bei *Ascaris osculata* Rud. ein »großes, frei in der Leibeshöhle liegendes, 0.24 mm langes Ganglion, das Oesophagealganglion, das an der Rückenseite des Oesophagus liegt, vom Nervenringe entspringt und da aufhört, wo der Blinddarm endigt; massenhaft treten Nerven von ihm aus, die theils an die Körpermusculatur, theils an die des Oesophagus gehen; sie verlaufen ganz frei durch die Leibeshöhle, so daß Schneider's Ausspruch, daß nirgends im Nematodenkörper frei verlaufende Nerven zu finden sind, hier nicht zutrifft«. Nun, Schneider's Ausspruch wird durch Linstow's Beobachtung nicht von ferne berührt, denn das vermeintliche Oesophagealganglion ist gar kein Ganglion, sondern einer der »büschelförmigen Körper«, eine einzige riesige Zelle, deren mächtigen Kern Linstow auch ganz richtig abbildet! Thatsächlich finden sich diese Zellen, was den sämtlichen früheren Beobachtern entgangen ist, nicht immer seitlich, zwischen dem Darm und den Seitenlinien, sondern manchmal auch median, auf oder unter dem Darm. Das ist die einzige Beobachtung, um die ich bei dieser Gelegenheit die Kenntniss von diesen merkwürdigen Zellen vermehren will; sollten die Eingangs erwähnten unterbrochenen Untersuchungen einmal wieder aufgenommen oder von

anderer Seite fortgeführt werden, so wird noch Manches von Interesse daraus mitzutheilen sein, worüber auch die Angaben von Nassonow nichts enthalten. Bis jetzt ist die einzige neue Thatsache, welche durch dieselben an's Licht gebracht ist, die Aufnahme injicierter Carmin- und Sepiamassen durch diese Zellen.

Gießen, den 29. Juni 1897.

3. Eine neue Schlauchschnecke aus der Leibeshöhle einer antarktischen Chiridota.

Von Prof. Hubert Ludwig in Bonn.

eingeg. 2. Juli 1897.

Nachdem es mir vor Jahren geglückt war, in einem *Myriotrochus Rinkii* aus dem Beringsmeere eine parasitische Schlauchschnecke zu entdecken, die Prof. Voigt unter dem Namen *Entocolax Ludwigii* eingehend beschrieben und in ihren Beziehungen zu der durch Joh. Müller und namentlich durch Baur (Beiträge zur Naturgeschichte der *Synapta digitata*, dritte Abhandlung, Dresden 1864) näher bekannten *Entoconcha mirabilis* des Mittelmeeres erörtert hat (Zeitschrift f. wiss. Zool., 47. Bd., 1888, p. 658—688, T. 41—43¹⁾), kann ich nunmehr über den Fund eines ähnlichen Schmarotzers berichten, der in einer antarktischen Synaptiden-Art lebt.

Unter den von Herrn Prof. Plate an den Küsten von Chile und Patagonien gesammelten und mir zur Bearbeitung übergebenen Holothuriern befinden sich zahlreiche Exemplare der vor elf Jahren von mir aus der Ausbeute der »Vettor-Pisani«-Expedition beschriebenen antarktischen *Chiridota Pisanii*, die von verschiedenen Orten des genannten Küstengebietes herrühren; darunter eine Anzahl von dem chilenischen Hafen Calbuco (gegenüber dem Nordende der Insel Chiloe), wo die Thiere im Sande des Strandes angetroffen wurden. Zwei von ihnen enthalten je ein Exemplar des räthselhaften neuen Schmarotzers, der in seinem Habitus und seiner Befestigungsweise sofort an *Entocolax* erinnert.

Beide Chiridoten, die den Parasiten beherbergen, sind erwachsene, 8 cm lange Exemplare. Bei dem einen ist der Schmarotzer im linken dorsalen Interradius etwa 3,5 cm hinter dem Kalkringe an die Innenseite der Körperwand befestigt. Bei dem anderen hängt er kaum 1 cm hinter dem Kalkringe gleichfalls im linken dorsalen Interradius der Körperwand an. Im Übrigen liegen beide Exemplare des Para-

¹ Vgl. dazu auch Schiemenz, Parasitische Schnecken, Biolog. Centralblatt 9. Bd., 1889, p. 567—574, 585—594.

siten, die ich mit *A* und *B* bezeichnen will, frei in der Leibeshöhle ihres Wirthes.

Das Exemplar *A* stellt einen 13 mm langen, 1—1,5 mm dicken, häutigen, prallen Schlauch mit mehreren Einschnürungen dar, der 2 mm hinter seiner Anheftung eine kugelige Anschwellung von 2 mm Durchmesser darbietet, die mit Eiern oder Brut angefüllt zu sein scheint. Das Exemplar *B* ist mehr als doppelt so groß, 30 mm lang, 1,5—2,5 mm dick, und hat ebenfalls die Gestalt eines mehrfach eingeschnürten Schlauches, der sich 5 mm hinter seiner Anheftung zu einer 7 mm langen und bis 4 mm dicken sackförmigen Anschwellung erweitert, durch deren dünne Wand der anscheinend aus Brut bestehende Inhalt durchschimmert.

Ob wir wirklich in diesem neuen Schmarotzer einen näheren oder entfernteren Verwandten von *Entocolax* oder *Entoconcha* vor uns haben, kann natürlich erst durch eine sorgfältige Untersuchung der recht gut erhaltenen Thiere dargethan werden. Zu diesem Zwecke habe ich sie Herrn Prof. Voigt übergeben, der das Ergebnis seiner Arbeit in der in den »Zoologischen Jahrbüchern« erscheinenden Reihe der Bearbeitungen der Plate'schen Reise-Ausbeute veröffentlichen wird.

Bonn, 1. Juli 1897.

4. Bemerkungen über einige Ameisen von Madagascar.

Von E. Wasmann S. J. (Exaeten b. Roermond.)

eingeg. 4. Juli 1897.

Durch Herrn René Oberthür kam mir eine kleine Ameisensendung von Kalalo, auf der kleinen Insel St. Marie de Madagascar (O-Madag., gegenüber Fenerive) zu, von den Brüdern Perrot im October — December 1896 gesammelt. Mehrere neue Arten, welche dieselbe enthielt, wird der vortreffliche Kenner der Madagascar-Ameisen, Prof. Aug. Forel (Zürich), nächstens beschreiben. Ich beschränke mich hier darauf, eine Liste der Arten zu geben, Einiges über Ameisenmimicry (Myrmecoidie) zu bemerken und das noch unbekannte ergatoide Weibchen von *Champsomyrmex Coquereli* Rog. zu beschreiben.

Die von Perrot gesammelten Arten sind folgende:

Cremastogaster Ranavalonae For. var. *Paulinae-Ranavalonae*. — Material der verschiedenen Formen und Stände aus gegen 30 Cartonnestern dieser Ameise, mit einigen tausend Stück Myrmekophilen aus verschiedenen Insectenordnungen! Ein Verzeichnis dieser Myrmekophilen mit Beschreibung der Coleopteren, die sich sämmtlich als neu erwiesen, wird demnächst in der Deutsch. Entom. Zeitschr. erscheinen. Die physogastron ♀ von *Cremast. Ranavalonae* hat Emery nach

Exemplaren aus derselben Sendung bereits im Bull. Soc. Ent. France. 1897 No. 1 p. 13 beschrieben, und einige Ergänzungen dazu werden in meiner erwähnten Arbeit in der Deutsch. Ent. Zeitschr. gegeben werden.

✓ *Pheidole megacephala* var. *scabrior* For.

✓ *Atopomyrmex Alluaudi* Em.

Otomyrmex Wasmanni For. n. sp.

✓ *Bothroponera Perroti* For. subsp. *admista* For.

✓ *Mystrium Oberthüri* For. n. sp.

Champsomyrmex Coquereli Rog.

✓ *Odontomachus haematodes* L.

✓ *Camponotus Perroti* For. n. sp.

✓ - *Dufouri* For.

✓ - *Grandidieri* For.

- *robustus* Rog.

Besonders interessant sind einige hochgradige Beispiele von Ameisenmimicry¹, die unter dem Perrot'schen Ameisenmaterial sich fanden und von den Sammlern vermuthlich für Ameisen gehalten wurden, obwohl die betreffenden Thiere in Wirklichkeit Orthopteren, Hemipteren und Arachniden sind. Die Orthoptere ist eine Phaneropteride, verwandt mit *Myrmecophana fallax* Brunn. vom Sudan, aber mit weit längeren Fühlern, welche $1\frac{1}{2}$ der Körperlänge erreichen; im Habitus gleicht sie täuschend dem ♂ minor eines mittelgroßen schwarzen *Camponotus*. Die Hemiptere ist eine dem *Alydus calcaratus* L. ähnliche Heteropterenlarve; nach den stacheligen Seitenfortsätzen des Thorax zu urtheilen, ahmt sie eine *Polyrhachis* nach. Die Arachnide ist zu den *Attidae* (Springspinnen) gehörig, mit unserem *Salticus formicarius* verwandt, aber viel größer und schlanker; durch ihren sehr schmalen, sehr lang gestielten Hinterleib und die sehr langen, parallelen Kieferstämme gleicht sie täuschend einem rothköpfigen *Odontomachus*. Die Kieferstämme allein vertreten in der Copie die Ameisenkiefer, da nur sie von oben sichtbar sind; wie die *Odontomachus*-Kiefer haben sie jederseits vor der hakenförmigen Spitze zwei etwas nach unten gerichtete Zähne. Die erwähnte Spitze des Kieferstammes ist jedoch nur die Scheinspitze der Spinnenkiefer; dieselben haben noch einen sehr langen, scharfspitzigen Endhaken, der unter den Kieferstamm, dessen Länge (2,5 mm) er erreicht, eingeschlagen ist.

¹ Über die verschiedenen biologischen Bedeutungen der Myrmecoidie vgl. Die Myrmekophilen und Termitophilen (Compt. Rend. d. III. Congr. Internat. d. Zool. Leyde 1896) p. 428—435.

5. Über ergatoide Weibchen und Pseudogynen bei Ameisen.

Von E. Wasmann S. J. (Exaeten b. Roermond.)

eingeg. 4. Juli 1897.

Im Anschluß an die vorhergehende Mittheilung über Madagascar-Ameisen gebe ich die Beschreibung eines in demselben Material vertretenen ergatoiden Weibchens von *Champsomyrmex Coquereli* Rog.

Mit den Oberkiefern 15 mm lang, nicht länger als die größten ♂ derselben Sendung. Während jedoch der Hinterleib der ♂ nur 3,5 mm lang und höchstens 1,5 mm breit ist, beträgt seine Länge bei dem ergatoiden ♀ 6 mm, die Breite 2 mm. Kopf und Thorax gleichen in ihren Größenverhältnissen und ihren Formumrissen völlig denjenigen der ♂. Der Kopf ist jedoch etwas kleiner als bei gleich großen ♂ und besitzt drei kleine aber deutliche Stirnocellen. Pro- und Metanotum sind ganz wie beim ♂ gebildet. Das Mesonotum hat die Größe und Formumrisse wie beim ♂, besitzt jedoch sämtliche Theile des weiblichen Mesonotums. Das Proscutellum besitzt in der Mitte eine breite Querrinne und erweitert sich seitlich zu den dreieckigen Seitenstücken, in denen die kleinen aber deutlichen Ansatzstellen der Vorderflügel zahnartig vorspringen. Das Scutellum ist deutlich begrenzt, nach hinten durch eine feine Querlinie vom Postscutellum getrennt, das einen schwach erhabenen Querwulst zwischen Meso- und Metanotum bildet.

Ergatoide ♀ (ergatomorphe ♀ Forel's)¹, sind bisher bei folgenden Ameisenarten gefunden worden:

Polyergus rufescens Latr. (von Huber, Forel, Wasmann).

Odontomachus haematodes L. (von H. H. Smith).

Anochetus Ghiliani Spin. (von J. J. Walker).

✓ *Champsomyrmex Coquereli* Rog. (von Perrot).

Tomognathus sublaevis Nyl. (von Meinert, Adlerz).

Myrmica sulcinodis Nyl. (von Wasmann.).

Bei den *Dorylini* (*Eciton*, *Anomma*, *Dorylus* u. s. w.) scheinen flügellose, jedoch nicht arbeiterähnliche (ergatoide), sondern die thadidoide Weibchen (nach *Dichthadia*, dem ♀ von *Dorylus* von Emery benannt) die Regel zu sein. Unter den oben aufgezählten Arten sind

¹ Vgl. Aug. Forel, Über den Polymorphismus und Ergatomorphismus der Ameisen (Verhandl. d. 66. Naturforschervers. in Wien 1894. Abth. f. Entomol. p. 142—147).

C. Emery, Le Polymorphisme des Fourmis et la Castration alimentaire (Compt. Rend. III. Congr. intern. d. Zool., Leyde 1896. p. 395—409).

E. Wasmann, Über die verschiedenen Zwischenformen von Weibchen und Arbeiterin bei Ameisen (Stett. Ent. Ztg. 1890. p. 300—309; Die Ergatogynen Formen bei den Ameisen und ihre Erklärung (Biol. Centralbl. 1895. No. 16 und 17).

ergatoide Weibchen die Regel bei *Tomognathus*, eine häufige Ausnahmeerscheinung bei *Polyergus*, äußerst selten bei *Myrmica*; bei den *Odontomachini* (*Odontomachus*, *Anochetus*, *Champsomyrmex*) sind sie vielleicht häufiger als man bisher annahm.

Die ergatoiden Weibchen bilden die erste der sechs Klassen, in welche ich die ergatogynen Formen bei den Ameisen eingetheilt habe (vgl. Anm. 1.). G. Adlerz erwähnt in seinen Myrmekologischen Studier II. p. 76 und III. p. 51 als siebente Klasse ein größeres Individuum von *F. sanguinea* und eins von *F. rufibarbis*, welches bei völliger Arbeitergestalt 1 mm lange Rudimente von Vorderflügeln besaß. Mit dem Besitze solcher Flügelrudimente scheint mir jedoch eine Bildung der Mittelbrust nothwendig verbunden, wie sie den normalen Arbeiterinnen nicht zukommt, wohl aber den ergatoiden Weibchen und den pseudogynen Arbeiterinnen. Zur letzteren Klasse, den Pseudogynen (der vierten Klasse nach meiner Eintheilung) möchte ich auch die von Adlerz erwähnten beiden Individuen stellen und zwar aus folgenden Gründen. In einer der hiesigen pseudogynenhaltigen *Sanguinea*-Colonien (No. 21 meiner statistischen Karte) sind alle nur möglichen Zwischenformen zwischen normalen Arbeiterinnen, Pseudogynen und normalen Weibchen vertreten. Die Pseudogynen dieser Colonie kann man nach ihrer Größe in Micropseudogynen, Mesopseudogynen und Macropseudogynen eintheilen. Unter den Mesopseudogynen finden sich zahlreiche Übergänge zu den Arbeiterinnen, aber niemals Flügelstummel; unter den Macropseudogynen finden sich ergatoide und gynaekoide Formen, von denen die ersteren an dem relativ schmalen und kurzen Mesothorax manchmal deutliche Flügelstummel tragen, während die letzteren an dem excessiv breiten Mesothorax oft vollkommen entwickelte aber etwas kürzere Vorderflügel und am Metathorax ebensolche Hinterflügel besitzen; man kann diese letztere Form auch als macronote, brachyptere Weibchen bezeichnen, im Gegensatz zu den normalen schmalrückigen, langflügligen Weibchen. Die von Adlerz erwähnten »großen Arbeiterinnen mit Flügelstummeln« scheinen mir daher ergatoide Macropseudogynen gewesen zu sein.

Ich kenne in der Umgebung von Exaeten unter 315 *Sanguinea*-Colonien bereits 30 (also fast 10%), welche Pseudogynen enthalten. Um den ursächlichen Zusammenhang der Pseudogynen mit *Lomechusa*, den ich 1895 zum ersten Mal vermuthete, auf sicherer Grundlage prüfen zu können, wurde eine statistische Karte der hiesigen *Sanguinea*-Colonien angelegt. Jener Zusammenhang hat sich auch in der That auffallend bestätigt. Einen ausführlichen Bericht über jene Statistik werde ich erst später geben, da mir drei Jahre für eine derartige Arbeit

nicht genügend erscheinen. Ein vorläufiger Bericht über dieselbe ist bereits in meiner soeben erschienenen Schrift »Vergleichende Studien über das Seelenleben der Ameisen und der höheren Thiere« (Freiburg i. B. 1897) in dem Abschnitt über die Brutpflege gegeben worden. Dasselbst dürfte auch der von Adlerz (Myrmekol. Stud. III. p. 51.) gegen die *Lomechusa*-Pseudogynen-Theorie erhobene Einwand beseitigt worden sein, daß durch meine Erklärung der Pseudogynen den Ameisen ein »übertrieben hohes Reflexionsvermögen« zugeschrieben wird². Es sei übrigens ausdrücklich bemerkt, daß der ursächliche Zusammenhang der Pseudogynen mit dem Brutparasitismus von *Lomechusa* nicht mit der näheren Erklärung jenes Zusammenhanges verwechselt werden darf; ersterer kann auf statistischem Wege als Thatsache nachgewiesen sein, während letztere noch ein Gebiet für verschiedene Hypothesen bleibt, auf die ich hier nicht eingehen kann.

6. Notizen zur Systematik der Copepoden.

Von Dr. W. Giesbrecht, Neapel.

eingeg. 9. Juli 1897.

1) Seiner i. J. 1864 beschriebenen einzigen Species von *Pseudocalanus*, *Ps. elongatus*, fügte A. Boeck i. J. 1872 eine zweite, *armatus*, hinzu. Boeck's Beschreibung dieser Art ist unzulänglich; über die Mundgliedmaßen enthält sie nichts; immerhin läßt sie erkennen, daß *armatus* mit *elongatus* nicht in dasselbe Genus gehört. Brady glaubte den *Ps. armatus* Boeck wiedergefunden zu haben und gab 1878 eine ausführlichere, von Figuren begleitete Darstellung davon. *Armatus* Boeck und *armatus* Brady haben offenbar Ähnlichkeit in manchen Punkten; daß sie aber identisch sind, ist sehr unwahrscheinlich. Zweifellos ist aber, daß *armatus* Brady nicht in das Gen. *Pseudocalanus* gehört. *Ps. armatus* Boeck dürfte daher als ungenügend gekennzeichnete Species von zweifelhaftem Genus bei Seite zu stellen, für *Ps. armatus* Brady dagegen ein neues Genus aufzustellen sein, das ich *Bradyidius* zu nennen vorschlage.

Bradyidius ist mit *Aëtidius* verwandt, weicht aber in Folgendem ab. Das Rostrum ist dünn und wie es scheint nur einspitzig. Der Kopf ist vom ersten Thoraxsegment getrennt. Die ersten Antennen des ♀ sind 24-, des ♂ 23-gliedrig, das 24. vom 25. Gliede getrennt; die Bor-

² Vgl. auch meine Schrift »Instinct und Intelligenz im Thierreich« (Freiburg i. B. 1897), woselbst ich den Begriff der Intelligenz gegenüber dem Instincte festzustellen versuchte.

sten der letzten sechs Glieder sind beim ♀ dick, lang, queringelt, beim ♂ kurz und dünn. Das Endopodit des zweiten Schwimmbeines ist zweigliedrig. Ob die Mundtheile beim ♂ verkümmert sind und ob sein rechtes fünftes Bein ausgefallen, ist ungewiß.

2) Th. Scott stellte 1893 ein Subgenus von *Scolecithrix* Brady auf, das er *Amallophora* nannte. Die typische Art desselben, *A. typica* Th. Scott, gehört unzweifelhaft zum Genus *Xanthocalanus* Giesbr. 1892; unter den übrigen Arten von *Amallophora*, die ich nicht als besonders nahe mit einander verwandt ansehen kann und also einfach zu *Scolecithrix* zähle, ist auch eine Art mit Namen *dubia*; da ich bereits 1892 eine *Scol. dubia* beschrieb, taufe ich die *Scol. dubia* Th. Scott in *Scol. Scotti* um. Scott's *Scol. dubia* var. *similis* scheint mir eine selbstständige Species, *Scol. similis*, zu sein.

3) Th. Scott's i. J. 1893 nach einem ♂ beschriebene Art, *Pleuromma princeps*, gehört nach seinen Angaben über die Schwimmpfüße zum Genus *Metridia*. Von letzterem habe ich 1889 eine Art *princeps* beschrieben, so daß *Metr. princeps* Scott einen anderen Namen erhalten muß; ich schlage *Metr. Scotti* vor.

4) Von *Arietellus setosus* Giesbr. war bisher nur das ♂ bekannt. Das ♀ ist etwas größer als das ♂, 4,6 mm lang. An dem fast cubischen Genitalsegment findet sich jederseits ein kleiner Höcker, der von einem ziemlich weiten Canal durchbohrt wird; über demselben sitzt ein polypenförmiger Anhang, der sich in Kalilauge nicht auflöst. Die linke Augenborste der Furca ist dicker als die rechte. Die vorderen Antennen des ♀ gleichen in Länge und Gliederung der rechten Antenne des ♂; doch ist die Articulation zwischen dem 8., 9., 10. und zwischen den 12. und 13. in variabilem Grade vermindert oder aufgehoben; die Ästhetasken sind dünner als beim ♂ und in geringerer Zahl vorhanden. Das fünfte Beinpaar besteht jederseits aus drei Gliedern; das mittlere Glied, durch seine Außenrandborste als das zweite Glied des Basipoditen gekennzeichnet, ist das dickste; seine Borste ist links kurz, rechts sehr lang; das Glied trägt außerdem am distalen Ende des Innenrandes zwei Borsten, die wohl als Rudiment des Endopoditen anzusehen sind. Am äußeren Theile des Endrandes dieses Gliedes sitzt das viel dünnere Endglied, das an der Spitze eine pfriemförmige Borste trägt.

5) Die Species, welche Th. Scott unter dem Namen *Labidocera Darwinii* Lubb. beschreibt, ist mit Lubbock's Species nicht identisch; der Vergleich der Darstellungen, die beide Autoren vom fünften Fuß, auch von der Greifantenne geben, beweist das. Scott's Art wäre daher als *Labidocera Scotti* zu bezeichnen.

6) Das Subgenus *Paracartia* stellte Th. Scott 1893 für zwei

Acartia-Arten aus dem Golf von Guinea auf, die er als *P. spinicaudata* und *P. dubia* beschrieb. In der That bilden diese beiden Species nur die beiden Geschlechter ein und derselben Species, die mit *Acartia verrucosa* J. C. Thomps. nahe verwandt ist, und die ich als *Acartia dubia* (nach dem ♂) bezeichnen möchte, da der Speciesname *spinicauda* im Genus *Acartia* bereits vergeben ist.

7. Tropicodonotus in Meerwasser.

Briefliche Mittheilung von Dr. Böse, Marine-Arzt an Bord S. M. S. »Blücher«¹.
eingeg. 16. Juli 1897.

Soeben wurde hier von Bord im Salzwasser der Flensburger Förhrde, etwa 1000 Meter vom Lande entfernt, eine Ringelnatter von etwa 50 cm Länge gefangen. Ich erfahre zugleich von glaubwürdiger Seite, daß dies hier ein häufigeres Vorkommen ist. Man sagt auch am Lande, daß bei Nordwinden öfter diese Thiere von Wassersleben her über die Förhrde nach Märwick kämen, also etwa 3—4 Kilometer zurücklegten.

8. Berichtigung.

Auf p. 222. (Z. A. No. 534) Z. 11 von oben muß es heißen: Joh. Meisenheimer, anstatt Meisensteiner.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

Linnean Society of New South Wales.

May 26th, 1897. — 1) Notes on the *Formicidae* of Mackay, Queensland. By Gilbert Turner. — Nearly one hundred and forty species have been collected, and with the kindly afforded help of Professor Aug. Forel of Zurich, identified, except in a few cases still under consideration. A general account of their habits and distribution is given. — 2) Descriptions of two new Species of *Cypraea* from West Australia. By Agnes Kenyon. — 4) and 5) Botanical. — 6) On a larval Teleost from New South Wales. By J. Douglas Ogilby. The form described is conjectured to be the larva of one of the ophisuroid eels. Reference was made to Grassi's important researches on the Mediterranean Leptocephali or Glass-Eels; and to the insuperable difficulty which, in the absence of any biological station, effectually precludes the possibility of carrying out similar investigations on Australian forms. — Mr. Froggatt exhibited two specimens of the adult female of the large Coccid, *Monophlebus Crawfordi*, Mask., one of which when enclosed died in the box, but the second commenced to lay eggs and in about two months produced a mass of cottony substance to cover the eggs and larvae four times as large

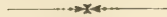
¹ Freundlichst mitgetheilt von Geh. Rath Prof. R. Leuckart.

as herself. — Mrs. Kenyon sent for exhibition a specimen of *Conus anemone* from Victoria, shewing a small pearl at the base of the aperture near the edge of the lip; also specimens of the shells of several species of *Cypraca* exhibiting peculiar depressions, markings, or concentric iridescent rings: and she communicated a note suggesting an explanation of the origin of some of them. — Mr. A. J. Haynes exhibited a living example of *Moloch horridus*, from a locality some distance inland from Coolgardie, W. A.

III. Personal-Notizen.

Necrolog.

Anfangs Juli starb in Kopenhagen Johann Japetus Smith Steenstrup. Er war 1813 geboren und ist durch seine Schrift über den Generationswechsel, in welcher die betreffenden Thatsachen zum ersten Male einheitlich erfaßt wurden, ebenso wie durch seine Untersuchungen über Entwicklung mehrerer Formen niederer Thiere, über die Kjökkenmöddings, über Hectocotylie bei Cephalopoden u. A. als ausgezeichneter Beobachter und Forscher verehrt worden.



Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **J. Victor Carus** in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XX. Band.

2. August 1897.

No. 537.

Inhalt: **I. Wissenschaftl. Mittheilungen.** 1. Siegert, Vorläufige Mittheilung über die anatomische Untersuchung einiger *Vaginula*-Arten. 2. Werner, Über einige noch unbeschriebene Reptilien und Batrachier. 3. Plate, Kritik des Aufsatzes von P. Pelseneer: Sur la Morphologie des Branchies et des Orifices Réniaux et Génitaux des Chitons. **II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc.** Vacat. **Personal-Notizen.** Vacat. **Litteratur.** p. 385–408.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Vorläufige Mittheilung über die anatomische Untersuchung einiger Vaginula-Arten.

Von L. Siegert.

eingeg. 14. Juli 1897.

Im Folgenden möchte ich die Resultate der anatomischen Bearbeitung einiger *Vaginula*-Arten veröffentlichen, welche ich bereits im Wintersemester 1895/96 begann, an deren Fortsetzung ich jedoch seit einiger Zeit verhindert bin. Zuvor kann ich jedoch nicht unterlassen auch an dieser Stelle Herrn Geheimen Rath Professor Dr. Leuckart, in dessen Institut diese Untersuchungen ausgeführt wurden, wie Herrn Professor Dr. Simroth, der mir sein reiches Material gütigst zur Verfügung stellte, für die mir jederzeit gewährte Unterstützung meinen aufrichtigen Dank auszusprechen. Zur Untersuchung gelangten bis jetzt Arten aus dem malayischen Archipel, aus Ceylon, sowie das vorzüglich conservierte Material, welches Herr Dr. Brauer von den Seychellen mitgebracht hatte.

Gleich zu Beginn der Arbeit wandte ich mich der Untersuchung von Niere und Lunge zu, so daß bereits im Sommer 1896 folgendes, von den bisherigen Anschauungen theilweise verschiedenes Ergebnis vorlag. Die Niere zeigt auf dem Querschnitt die Gestalt eines stumpfen, auf der Außenseite etwas gewölbten Keiles, von welcher aus zahlreiche dicht gedrängte Lamellen schräg nach innen und oben verlaufen.

Dieselben erreichen jedoch die mit Epithel überkleidete Innenseite der Niere oder die von dieser ausgehenden, niedrigen Lamellen nicht, so daß zwischen beiden eine spaltförmige Urinkammer entsteht, welche dorsal in den Ureter übergeht. Die vielfach mit einander verwachsenen Lamellen sind beiderseits bedeckt von einem einschichtigen Epithel großer, meist wasserheller Zellen mit wandständigen Kernen. Harnkonkremente nachzuweisen gelang mir bis jetzt nicht. Auf dem Längsschnitt stellt sich die Niere in Gestalt eines Antiparallelogrammes dar, in welchem die durch kurze Querbrücken verbundenen Lamellen ungefähr senkrecht zur Basis verlaufen. Die ziemlich große, mit mehreren Längsfalten versehene Nierenspritze läßt auf Schnitten deutlich das den Canal auskleidende Flimmerepithel erkennen.

Etwa in der Mitte ihrer Längserstreckung öffnet sich die dorsale Wand der Niere in den Ureter, wie ich einstweilen ein System von drei Canälen nennen will, die mit sehr verschiedenem in Gestalt und Größe oft wechselndem Querschnitt sich dorsal der Niere, gleichfalls völlig in das Notaeum eingebettet, hinziehen. Allerdings sind die Wandungen derselben so fein, dazu die Canäle nicht einfach neben oder über einander angeordnet, wie wir es gewöhnlich beim Ureter finden, sondern unter einander etwas verschlungen, so daß mir am Alkoholmaterial eine makroskopische Präparation derselben nicht gelungen ist. Hierbei erhält man vielmehr leicht das von v. Ihering¹ beschriebene Bild eines einfachen mit hohen Längswülsten und Taschen versehenen Schlauches, welchem auch vereinzelte Querschnitte zu entsprechen scheinen. An einer vollständigen Querschnittserie durch eine fast 3 cm lange malayische Vaginula, wie an einer zur Controle ausgeführten Längsschnittserie ließ sich jedoch die Anordnung der Canäle völlig sicher feststellen. Etwa in der Mitte ihrer Längserstreckung öffnet sich die Niere in einen kurzen aufsteigenden Gang, der seitlich in den nach hinten verlaufenden ersten Ureterschenkel übergeht, welcher der äußeren Hälfte der dorsalen Nierenwandung dicht aufliegt. Dabei zieht sich das Ureterepithel von jenem Gang aus tief an der inneren Nierenwandung herunter, um dann, plötzlich abscheidend, dem typischen, großblasigen Nierenepithel Platz zu machen. Auffallend ist am Verlaufe der Ureterschenkel, daß dieselben an jedem Ende nicht einfach umbiegen; der mittlere Schenkel geht vielmehr etwas vor dem hinteren Ende des ersten Schenkels von diesem ab und mündet etwas hinter dem vorderen Ende des dritten Schenkels in diesen ein. Hinter bez. vor jenen Übergangsstellen entstehen demnach größere Ausbuchtungen, Fortsetzungen des

¹ v. Ihering, Über den uropneustischen Apparat der Heliceen. Zeitschrift f. wissensch. Zool. 41. Bd.

ersten bez. dritten Ureterschenkels. Der dritte sich gleich dem ersten nach hinten ziehende Ureterschenkel, welchen in seinem ganzen Verlaufe an der Außenseite eigenthümliche, anscheinend mehrzellige Drüsen begleiten, wird immer enger und öffnet sich schließlich als feiner Spalt in der dorsalen Wandung eines vierten Canales, der Lunge. Diese greift als ziemlich enger Canal eine kurze Strecke nach vorn, erreicht nach hinten jedoch bald dasselbe Lumen, wie zuvor die drei Ureterschenkel zusammen. Die Lunge verläuft völlig gerade nach hinten, ventral begleitet von dem dicht hinter der Niere gleichfalls in das Notaeum eingetretenen Darm, bis beide sich in einer kurzen Cloake ein wenig seitlich über der freien Fußspitze nach außen öffnen. Ob der Darm in die Lunge, oder umgekehrt die Lunge in den Darm mündet, ist nicht zu entscheiden, weil bis zum Ende die dorsale Wand der Cloake von Lungenepithel, die ventrale von Darmepithel ausgekleidet ist. Da in Folge einer eigenthümlichen Drehung der Cloake sich die obere Hälfte derselben gegen das Ende hin nach unten wendet, ist es bei der schiefen Lage der Endöffnung zur Längsachse der Cloake natürlich, daß die letzte offene Strecke derselben von dem jetzt dorsal liegenden, durch seine äußerst zahlreichen Becherzellen charakteristischen Darmepithel bekleidet wird. Obwohl hier Ureter und Lunge unterschieden worden ist, sei doch darauf hingewiesen, daß beide in ungefähr gleichem Maße von Blutlagunen umgeben sind, wie auch in ihrem Epithel erst in der letzten Hälfte der Lunge sich Verschiedenheiten zeigen, indem hier die Zellen allmählich kleiner und niedriger werden, als sie sich im Ureter und der anschließenden Lungenhälfte finden.

Diese Anordnung von Niere, Lunge und Ureter scheint im ganzen Genus constant zu sein; denn abgesehen davon, daß sie schon bei den kleinsten, kaum drei Millimeter großen Individuen vollständig dieselbe ist, decken sich auch bei Formen von den Seychellen, wie von Ceylon einzelne Schnitte, ebenso wie größere Schnittreihen, stets mit entsprechenden Schnitten der oben beschriebenen Serie, und dasselbe gilt auch von jenen schon erwähnten Querschnitten, welche von Ihering von südamerikanischen *Vaginula*-Arten zeichnet.

Auch die Ausbildung der übrigen Organe zeigt durch das ganze Genus eine merkwürdige Constanz, so daß ich der Bearbeitung einiger *Vaginula*-Arten durch Simroth² von allgemeiner wichtigen Resultaten wenig hinzuzufügen habe.

Der Situs viscerum stellt sich bei gleich großen Thieren von gleichem Fundort oft völlig verschieden dar, indem man bei dem einen

² Simroth, Über einige *Vaginula*-Arten. Zool. Jahrb. V.

die dunkle Leber durchschnitten sieht von den lichten Darmschlingen, während bei dem anderen dieselben völlig von der Leber überdeckt werden, höchstens, daß etwas schärfer hervortretende Furchen den Verlauf derselben andeuten. Da der Darm bei allen Individuen gleich prall gefüllt ist, kann dessen verschiedene Inhaltsmenge nicht Schuld an dieser eigenthümlichen Erscheinung sein. Diese wird vielmehr hervorgerufen durch die verschiedene Ausdehnung der Genitalorgane. Bei dem einen vollständig entwickelt, sind sie bei dem anderen, ebenso großen Thier, noch so rudimentär, daß z. B. von der Eiweißdrüse kaum eine Spur vorhanden ist. Hinsichtlich der Lage der einzelnen Darmschenkel, wie der gegenseitigen Größenverhältnisse derselben, treten Unterschiede auf, die bei den einzelnen Species constant sind, so daß dieselben im Verein mit dem von Simroth erwähnten Verhalten des vorderen Leberlappens vielleicht später auf den ersten Blick eine Bestimmung der Arten ermöglichen dürften. Das Innere des Darmes selbst, die Faltsysteme ebenso wie die Einmündungen der beiden völlig getrennten Leberlappen scheint bis auf kleine Abweichungen, so im Verlaufe der Muskelpartien des Magentiefels oder Muskelmagens, den von Simroth beschriebenen Typen zu entsprechen. Eine bei den verschiedenen Arten etwas abweichend gestaltete Faltenvorrichtung sorgt dafür, daß das Sekret aus der vorderen Leber direct in den zweiten Darmschenkel geleitet werden kann. Die weiterhin auftretende von Simroth gleichfalls beschriebene Reusenklappe ist bei den von mir untersuchten Arten stets an einer oder an zwei Seiten geöffnet, so daß sie im ausgebreiteten Darm sich als eine bei den verschiedenen Arten mehr oder minder spitze, zungenförmige Falte von der Darmwand abhebt.

Auch bezüglich der Genitalorgane lassen sich bei den einzelnen Arten, wie ganz selbstverständlich, Unterschiede feststellen, so in Bezug auf Größe und Gestalt der Eiweißdrüse, Aufwicklung des Oviducts, Gestalt des Penis, und namentlich der nach Größe und Lagerung sehr verschiedenen Penis- oder Pfeildrüse. Der gesammte Habitus entspricht jedoch bei allen dem von Simroth beschriebenen Typus. Nur eine einzige der von Brauer mitgebrachten Seychellenarten macht insofern eine Ausnahme, als ich hier den vom Vas deferens zum Receptaculum aufsteigenden Gang nicht finden konnte.

Hinsichtlich des Nervensystems schließen sich die von mir untersuchten Arten gleichfalls den von Simroth Taf. L Fig. 9 und Taf. LI Fig. 1 abgebildeten Typen eng an, so daß auch hierdurch die schon von Semp er hervorgehobene Schwierigkeit einer natürlichen Gruppierung der einzelnen Arten bestätigt wird.

Da ich hoffe, diese Untersuchungen in einiger Zeit wieder auf-

nehmen zu können, möchte ich hier auf eine ausführlichere Darstellung der in den einzelnen Species auftretenden Unterschiede verzichten, zumal dieselben doch erst von Interesse sind, wenn sie zu einer Feststellung der natürlichen Beziehungen der einzelnen Arten zu einander führen, eine solche aber nur durch eingehende Bearbeitung eines größeren Materials zu gewinnen ist.

Leipzig, Zoologisches Institut, den 10. Juli 1897.

2. Über einige noch unbeschriebene Reptilien und Batrachier.

Von Dr. Franz Werner in Wien.

eingeg. 15. Juli 1897.

1. *Liasis Tornieri* n. sp.

Nächstverwandt *L. Mackloti* DB. von Timor. Rostrale doppelt so breit wie hoch, von oben deutlich sichtbar mit einer seichten Grube auf jeder Seite. Internasalia $1\frac{1}{2}$ mal länger als breit, $\frac{2}{3}$ der Länge der Praefrontalia; ein zweites Paar von Praefrontalen, durch das vordere weit von einander getrennt und von geringer Größe. Frontale etwa $1\frac{1}{4}$ mal so lang wie breit, so lang wie sein Abstand vom Rostrale; ein Paar von Parietalen; ein großes Frenale; ein großes Praeoculare, darunter auf einer Seite ein sehr kleines Suboculare; drei langgestreckte Postocularia. Elf Oberlippenschilder, das 1.—3. mit einer Grube, das 5. und 6. das Auge berührend; nur drei der hinteren Unterlippenschilder mit einer Grube. 65 Schuppenreihen um die Rumpfmittle; 372 Ventralen, Anale ungeteilt, 86 Subcaudalen von denen die ersten vier geteilt, die nächsten vier ungeteilt, dann 65 geteilt und endlich 13 ungeteilt sind.

Oberseite braun, Kopf fein dunkel getüpfelt; Unterseite gelblichweiß. Totallänge 1550 mm; Schwanz 220 mm. Habitat: Stephansort, Neu-Guinea.

Von dieser Riesenschlange erhielt ich zwei Häute mit vollkommen intacten Köpfen und Schwänzen von Herrn Redemann in Antwerpen. Das größere Exemplar, das etwa 2 m lang gewesen sein mochte, habe ich an das k. k. naturhistor. Hofmuseum abgegeben, aber mir weiter darüber keine Notizen gemacht, da ich es bei flüchtiger Untersuchung für eine der bekannten drei Neu-Guinea-Arten, nämlich *L. fuscus* hielt.

Außer dieser Schlange sind mir folgende Arten aus Deutsch Neu-Guinea (Stephansort) im Laufe der letzten zwei oder drei Jahre zugekommen: *Gonyocephalus Godeffroyi* Ptrs. ♂, *Varanus prasinus* Schleg., *Python amethystinus* Schneid., *Enygrus (Erebophis) asper*

Gthr. (fünf Exemplare), *Stegonotus modestus* Schleg., *Dendrophis caligaster* Gthr., *Dipsadomorphus irregularis* Merr.

Ich ergreife mit Vergnügen die Gelegenheit, diese neue Art nach meinem verehrten Freunde Herrn Custos Dr. Gustav Tornier in Berlin zu benennen.

Über transcaspische Varietäten von *Tropidonotus tessellatus*.

Die Reptilien-Ausstellung Hagenbeck's im »Vivarium« in Wien erhielt vor ein paar Wochen unter Anderem aus Transcaspien eine große Anzahl von Würfelnattern, die sich nicht nur durch außerordentliche Größe, sondern auch durch den Umstand auszeichneten, daß unter ihnen mehrere, scharf unterscheidbare Varietäten zu erkennen waren, welche wohl einen eigenen Namen verdienen. Manche von ihnen, wie die erste der hier nachstehend beschriebenen Formen, wäre man wohl kaum im Stande, auf den ersten Blick als das zu erkennen, was sie sind.

1. var. *Hagenbecki* n.

Ausgezeichnet durch die vollkommen einfarbig hellbraune Oberseite, wodurch diese Form eine Ähnlichkeit mit den nordamerikanischen *Tropidonotus*-Arten, *Grahamii*, *rigidus* etc. erhält. Mitunter sieht man an den Seiten, schon nahe dem Bauchrande, ein undeutliches, hellgraues Längsband.

Unterseite hellgelb mit einem unregelmäßig contourirten schwärzlichen Längsbande, welches in der Mittellinie von der Kehle bis zur Schwanzspitze verläuft, nach hinten immer breiter wird und den größten Theil der Schwanzunterseite einnimmt; damit in Verbindung steht eine schwarze Färbung der ventralen Vorderränder, die übrigens durch die vorhergehenden Ventralen vollständig verdeckt und nur bei lebhafteren Bewegungen des Thieres sichtbar ist. Bei dem mir von Herrn Inspector Perzina freundlichst überlassenen Exemplare zähle ich drei Prae- und vier Postocularia. Nur das 4. der acht Oberlippen schilder berührt das Auge.

2. var. *lineaticollis* n.

Diese Form gleicht der typischen Würfelnatter im Allgemeinen sehr; doch sind am Halse vier Längsstreifen zu bemerken, von denen zwei nahe dem seitlichen ventralen Rande verlaufen und sich an die Schenkel des Nacken-Winkelfleckens ansetzen, während die beiden anderen zwischen ihnen verlaufen. Die seitlichen Längsstreifen sind breiter als die dorsalen. Diese Längslinien haben eine Länge von

etwa 5—6 Kopflängen, worauf dann die normale Fleckenzeichnung sich an sie anschließt. Das in meinem Besitz befindliche Exemplar gleicht in Bezug auf die Kopfschilder ganz dem vorigen, besitzt aber auf einer Seite sogar fünf Postocularia.

3. var. *nigerrima* n.

Oberseite einfarbig schwarz oder mit sehr undeutlichen schwarzen Flecken auf schwarzgrauem Grunde. Unterseite wie var. *Hagenbecki*, aber die Grundfarbe mehr schmutzigweiß. Melanische Formen der Würfelnatter sind sonst selten, unter dem großen transcaspischen Material (gegen 100 Exemplare) aber ziemlich häufig. Kopfschilder wie var. *Hagenbecki*.

Unter den bei Weitem zahlreicheren typischen Exemplaren befinden sich aber noch mancherlei interessante Formen; so z. B. Exemplare mit intensiv gelbrother Grundfärbung der Unterseite, die der *Natrix gabina* Metaxa entsprechen dürften.

Hemidactylus intestinalis n. sp.

Von den bisher bekannten Arten auf folgende Weise unterscheidbar: 7 Lamellen auf der Unterseite des (wohl entwickelten) inneren Fingers, 9 auf der des Mittelfingers, der inneren und mittleren Zehen (die vorletzten 4—5 getheilt); Finger und Zehen frei, mäßig verbreitert. Oberseite des Körpers mit kleinen Körnerschuppen und 6 Reihen kleiner, deutlich gekielter Tuberkelschuppen, die nur den Rücken des Thieres einnehmen. Bauchseite mit ziemlich kleinen Cycloid-schuppen. Schwanz oberseits mit vier Reihen gekielter, etwas zugespitzter Tuberkeln, die etwas größer sind, als die des Rückens und bei denen, ebenso wie bei diesen, zu bemerken ist, daß die oberste Reihe der linken Seite von der der rechten durch einen erheblich größeren Zwischenraum getrennt ist, als die Reihen derselben Seite unter einander.

Der Schwanz ist an der Basis stark aufgetrieben; das Exemplar ist also ein ♂, was sich durch den Nachweis der Hoden bestätigen ließ. Trotzdem fehlen Praeanal- oder Femoralporen.

Oberseite graugrün und schmutzigweiß marmoriert; Unterseite schmutzigweiß. — Größe wie ein kleinerer *H. Brookii*.

Das einzige Exemplar fand ich im Magen einer Baumviper (*Atheris squamiger*) aus Togo, welche zu einer Bestimmungssendung des Berliner Museums gehört. Der Kopf ist bereits vollständig verdaut, auch war der Schwanz unvollständig, trotzdem aber glaube ich, daß sich die neue Art (oder neues Genus? wegen des Fehlens von Poren

beim ♂) auf Grund obiger Merkmale sehr leicht wiedererkennen lassen wird. Die Halsgegend des Thieres diene einem kleinen Nematoden als Aufenthaltsort.

Agama flavicauda n. sp.

Tympanum groß und deutlich; zwei kleine Schneidezähne im Zwischenkiefer, Eckzähne deutlich. Kein Rückenamm, kein Kehlsack, aber eine Kehlfalte, Schwanz wie bei den Stellionen, aber 3—5 (meist 4) Schuppenringe einen Wirtel bildend. Keine Femoral- oder Präanalporen; ♂ mit 7—8 sehr verdickten Praeanalschuppen in einer Reihe.

Die Art, welche der *A. nupta* sehr ähnlich ist, characterisiert sich auf folgende Weise: Nasenloch mäßig groß, knapp unterhalb der Schnauzenkante; kein Occipitale, Schuppenkiele ohne freie Spitze (Mucro). Seitenschuppen kleiner als die dorsalen, etwa ebenso groß wie die ventralen und glatt wie diese. Schuppen auf der oberen Seite der Extremitäten etwas größer als die größten dorsalen; vierter Finger etwas länger als der dritte; vierte Zehe ebenso lang oder wenig länger als die dritte, fünfte weiter nach vorn reichend als erste. Schwanz rund, an der Basis verdickt, Schwanzschuppen viermal größer als dorsale, mit kurzer, freier Spitze. Oberseite dunkelgrau, Rückenmittellinie hellbraun, dunkel punctiert. Nacken hellbraun, mehr oder weniger deutlich längsgestreift.

Brust blau beim kleinsten ♂; Kehle weiß und blau marmoriert. Schwanz hellgelbbraun. — Bei ganz jungen Exemplaren dürfte der Schwanz oben wenigstens an der Basis eine Doppelreihe von Flecken besitzen.

Dimensionen:

1) Kopflänge bis zur Kehlfalte 35, bis zum Tympanum 29, Kopfrumpflänge 72, Schwanz 180, Kopfbreite 27, Tympanum 6, Vorderbein 57, Hinterbein 82, Schwanzbreite an der Basis 15 mm.

2) Kopflänge bis zur Kehlfalte 34, bis zum Tympanum 29, Kopfrumpflänge 75, Schwanz 203, Kopfbreite 24, Tympanum 6, Vorderbein 51, Hinterbein 85, Schwanzbreite an der Basis 15 mm.

3) Kopflänge bis zur Kehlfalte 29, bis zum Tympanum 24, Kopfrumpflänge 64, Schwanz 165, Kopfbreite 19, Tympanum 5, Vorderbein 42, Hinterbein 69, Schwanzbreite an der Basis 12 mm.

4) Kopf bis zum Tympanum 34, Kopfbreite 32 mm.

Coll. Schweinfurth. Fundort? (Mus. Berol.)

Bufo montanus n. sp.

Nächstverwandt *B. borbonicus* Boie, aber mit kürzeren Hinterbeinen, welche mit den Metatarsaltuberkeln die Schnauzenspitze erreichen, wenn sie an den Körper angelegt werden. Gestalt schlank, etwas an *Atelopus* erinnernd. Kopf ohne Knochenleisten: Schnauze schief nach unten und hinten abgestutzt; Schnauzenkante ziemlich deutlich, etwas geschweift; Zügelgegend nahezu vertical. Interorbitalraum doppelt so breit wie ein oberes Augenlid; Tympanum verborgen. Erster Finger kürzer als der zweite, Zehen mit ungefähr halber, die 4. mit $\frac{1}{4}$ Schwimmbaut, alle mit einfachen Gelenkhöckern. Finger und Zehen am Ende einfach abgerundet; zwei deutliche Metatarsalhöcker; keine Tarsalfalte. Haut glatt; drüsig wie bei *B. borbonicus*; es sind jederseits zwei Parotiden hinter einander vorhanden, beide schmal, langgestreckt und sehr deutlich, die erste hinter dem Auge, die zweite, kaum von ihr getrennt, in der Scapulargegend.

Oberseite dunkelbraun, mit gelblichen und blutrothen, unregelmäßigen Flecken.

Unterseite gelbroth, dunkelbraun marmoriert; Kehle vorwiegend braun, mit röthlichen Fleckchen.

Länge 39 mm; Hinterbein 55 mm; Vorderbein 26 mm.

Diese schöne Art wurde von Herrn Dr. Schiffner in Tjibodas (Java) gesammelt. Herrn Professor Dr. B. Hatschek, welcher so liebenswürdig war, mir das einzige Exemplar zum Geschenke zu machen, bin ich hierfür zu großem Danke verpflichtet.

Borborocoetes bolitoglossus n. sp.

Diese merkwürdige Art ist durch die auffallende Form der Zunge ausgezeichnet, welche rundherum frei ist und im ausgestreckten Zustande einen niedrigen Cylinder vorstellt, dessen obere Fläche eine dünne Scheibe von wenig größerem Durchmesser bildet, welche einen sehr schmalen hornigen Rand und vier, zusammen einen Rhombus bildende Furchen (nebst einer weiteren, einer Seite parallelen Furche in der Mitte) besitzt. Es erinnert diese Zungenform lebhaft an die der *Spelerpes* und *Chioglossa* unter den Urodelen, obwohl sie als Fangzunge noch nicht so hoch entwickelt ist wie bei diesen Formen. Da das Exemplar sonst den Character eines *Borborocoetes* besitzt, so nehme ich trotzdem keinen Anstand, es dieser Gattung zuzuweisen. Im Übrigen ist die Art auch noch durch großen Kopf, relativ kleine Augen, das Fehlen des Tympanums, die Lage der Gaumenzähne in

Fig. 1.



zwei schiefen, hinten vollkommen aneinanderstoßenden Reihen, welche nach vorn die Verbindungslinie der Choanen-Hinterränder erreichen, gekennzeichnet.

Schnauze abgerundet, wenig länger als der Augendurchmesser. Nasenloch der Schnauzenspitze mehr als dem Auge genähert. Schnauzenkante sehr undeutlich; Interorbitalraum mehr als doppelt so breit wie ein oberes Augenlied. Erster Finger kürzer als der zweite; Zehen mit rudimentärer Schwimmhaut; Gelenkhöcker deutlich entwickelt; ein länglicher, innerer und ein halb so großer, runder äußerer Metatarsaltuberkel. Hinterbeine erreichen, an den Körper angelegt, mit den Metatarsalhockern die Augenmitte. Ober- und Unterseite vollkommen glatt.

Oberseite dunkelbraun, Hinterbeine deutlich quergebändert; Unterseite der Extremitäten weißlich, dunkelbraun marmoriert; Bauch und Brust dunkelbraun, fein weißlich bespritzt; Kehle noch dunkler, einfarbig.

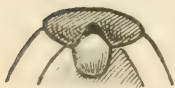
Totallänge 27 mm. Heimat Brasilien (Blumenau, Prov. Sta. Catharina, Lehl coll.); außer dieser ist nur noch eine *Borborocoetes*-Art, *B. (Thoropa) miliaris* Spix aus Brasilien bekannt. Bei dieser Gelegenheit möchte ich eine von mir im Zoolog. Anzeiger No. 414 (1893) als neu beschriebene Batrachier-Art einziehen, welche bisher von Boulenger in den »Zool. Records« 1893 ff. nicht identifiziert worden ist.

Fanchonia elegans = *Hyla aurea* Less. (defectes und deformiertes Exemplar).

Rana Schlüteri dürfte mit *Rana tigrina* Daud. identisch sein.

Spelerpes palmatus n. sp.

Von dieser Art, welche dem *S. altamazonicus* Cope am nächsten stehen dürfte, besitzt das zoolog. Museum der Wiener Universität ein junges, die zoolog. Sammlung des Staates in München zwei größere Exemplare, welche alle aus Ecuador stammen (Schmarda bzw. M. Wagner coll.). Die Gaumenzähne bilden zusammen eine Y-förmige Figur, im Übrigen ist die Bezahnung von der des *S. altamazonicus* nicht verschieden. Kopf elliptisch, mit ziemlich vorstehenden Augen und abgestutzter ($1\frac{1}{2}$ mal länger als breit) nicht eingekerbter



Schnauze. Körper mit 12 (Wiener Ex.) bis 13 (Münchener Ex.) Furchen jederseits; Extremitäten ziemlich gut entwickelt, das Vorderbein, nach vorn gelegt, erreicht den Hinterrand des Auges; zwischen den gegen

einander an den Körper angelegten Extremitäten derselben Seite liegen drei von den durch die Seitenfurchen gebildeten Segmenten. Finger bis zu den Spitzen verbunden. Schwanz ebenso lang oder kürzer als der übrige Körper, Haut glatt, porös.

Totallänge 37,5 mm, Schwanzlänge 16 mm

»	70,0	»	»	35	»
»	80,0	»	»	40	»

Hellröthlichbraun mit undeutlichen dunklen Längslinien, Unterseite heller (Junges); schwärzlichbraun mit schmutzig ockergelber Rückenzone (erwachsen).

3. Kritik des Aufsatzes von P. Pelseneer: Sur la Morphologie des Branchies et des Orifices Rénaux et Génitaux des Chitons.

Von Prof. L. Plate, Berlin.

eingeg. 16. Juli 1897.

In einem kleinen Aufsätze, der soeben in dem Bull. sc. de France et de Belgique (Bd. XXXI, 1897, p. 23—30) erschienen ist, hat P. Pelseneer seine Ansichten über die morphologische Werthigkeit der Kiemen der Chitonen aus einander gesetzt, die von den meinigen so erheblich abweichen, daß mir eine kritische Besprechung derselben geboten erscheint. Die Arbeit zerfällt in vier Abschnitte, von denen der erste die Zahl und die Anordnung der Kiemen behandelt. Abgesehen von der einen Angabe, daß die Zahl der Kiemen auf beiden Seiten desselben Individuums nicht gleich zu sein braucht — eine Angabe, die ich für viele Formen bestätigen und sogar dahin erweitern kann, daß bei holobranchen Arten eine solche Asymmetrie die Regel ist — enthält dieser erste Abschnitt nichts Neues, sondern bestätigt nur die Ergebnisse anderer Forscher, ohne aber dies hervorzuheben, so daß der mit der Litteratur nicht genau vertraute Leser den Eindruck gewinnen muß, als lägen hier neue Thatsachen vor, die zum ersten Male publiciert würden¹. Und doch wäre es um so mehr die Pflicht Pelseneer's gewesen, hierauf hinzuweisen, als es sich hier um Verhältnisse handelt, die erst vor Kurzem aufgedeckt worden sind und die daher noch der Bestätigung von anderer Seite bedurften. Auf die merkwürdige Asymmetrie der Atrioventricularöffnungen des Her-

¹ Dieser nicht gerade für den Autor einnehmende Zug geht durch die ganze Arbeit hindurch. An vielen Stellen schildert er die von anderen Forschern aufgedeckten Verhältnisse, ohne zu erwähnen, daß dieselben schon bekannt sind und von ihm nur bestätigt werden.

zens, die bei einzelnen Individuen beobachtet wird, habe ich² zuerst aufmerksam gemacht, während ein Herz mit nur einem Paare dieser Öffnungen zuerst von Haller gefunden und später auch von mir beschrieben worden ist. Hinsichtlich der Vertheilung der Kiemen kommt Pelseneer zu denselben Resultaten, wie ich sie früher³ dargelegt habe, und bedient sich auch der von mir eingeführten Ausdrücke »adanal« und »abanal«; anstatt jedoch diese Übereinstimmung hervorzuheben, schafft er künstlich einen Gegensatz zwischen uns Beiden, indem er jene Termini in anderm Sinne braucht als ich. Pelseneer war gewiß nicht verpflichtet, diese Ausdrücke zu acceptieren; wenn er dies jedoch that, so durfte er ihre Bedeutung nicht willkürlich ändern, sondern mußte sie in demselben Sinne anwenden, in dem ich sie in die Wissenschaft eingeführt habe. Aus meinem Aufsätze geht, wie ich meine, klar hervor, daß für die abanale Anordnung Zweierlei charakteristisch ist, erstens daß die hinterste Kieme »in einiger Entfernung vom After steht« und zweitens daß »sie, zuweilen auch die zweithinterste, die größte ist und daß nach vorn zu die Länge der Kiemen successive abnimmt«. Diesen zweiten Punkt hob ich sogar noch durch gesperrten Druck hervor, weil er wichtiger ist als der erste. Ich nenne also diejenigen Formen »abanal«, welche Pelseneer als »metamacrobranch« bezeichnet, und dieser letztere nicht gerade glückliche Ausdruck ist überflüssig, weil er sich mit ersterem deckt. Die zweite Anordnungsweise habe ich mit den folgenden Worten charakterisiert: »Bei den adanal Chitonen nimmt die Größe der Kiemen im achten Segment gegen den After zu rasch ab, wobei sie entweder sich gerade nach hinten ausdehnen, so daß dann zwischen der hintersten kleinsten Kieme und dem After ein nackter Zwischenraum besteht, oder im Bogen bis unmittelbar an den Anus hinantreten. Die hierher gehörigen Arten sind zuweilen merobranchial, in der Regel jedoch holobranchial«. Diese Art der Anordnung bezeichnet Pelseneer als »mesomacrobranch«. Es sind also die Pelseneer'schen Ausdrücke »meta- und mesomacrobranch« synonym mit den von mir früher eingeführten Termini »abanal« resp. »adanal«, wovon sich Pelseneer, wenn er meine Abhandlung etwas genauer gelesen hätte, leicht hätte überzeugen können. Da nun die hinterste Kieme der adanal Formen entweder dicht an den Anus hintritt oder ein Zwischenraum zwischen beiden bleibt, und da ferner jeder dieser beiden Fälle holo- oder merobranch sein kann, so giebt es vier Untergruppen adanal Chitonen. Dieser Schluß folgt eo ipso aus meinen Angaben. Die abanal Arten

² S.-B. Ges. naturf. Freunde Berlin, 1896. p. 47 und Verh. Deutsch. Zool. Ges. 1896. p. 173.

³ Verh. Deutsch. Zool. Ges. 1896. p. 170.

aber gliedern sich, wie ich früher schon hervorhob, nur in zwei Untergruppen, nämlich in holo- und in merobranchiale. Für diese sechs Untergruppen hat Pelseneer schematische Zeichnungen gegeben, und darin allein besteht das Neue seines ersten Abschnittes. Weit entfernt also davon, daß die Pelseneer'schen Ausführungen meine Angaben berichtigen oder auch nur erweitern, enthalten sie vielmehr eine Bestätigung derselben. Für die zwei Gruppen adanaler Chitonen — mit resp. ohne anobranchialem Zwischenraume — noch besondere Termini technici einzuführen, wie Pelseneer dies thut, indem er die ersteren »abanal«, die andern allein »adanal« nennt, halte ich für unnöthig, denn nicht darauf kommt es an, ob eine Kieme ganz oder fast ganz an den After hinantritt, sondern von Bedeutung ist nur, ob die hinterste Kieme die größte ist (allein oder zusammen mit andern, die vor ihr stehen) oder ob sich an die Maximalkieme nach hinten allmählich kleiner werdende Respirationsorgane anschließen, weil ich hieraus gewisse Schlüsse über die phylogenetische Entwicklung der Kiemen ziehen konnte. Will jedoch Pelseneer solche Kunstaussdrücke einführen, so ist hiergegen nichts einzuwenden, falls nicht Worte gewählt werden, die schon einen andern Begriff haben.

In dem zweiten Abschnitte seines Aufsatzes stellt Pelseneer den Satz auf, daß die Nierenöffnung stets vor der größten Kieme liege, daß also die Lage der größten Kieme fixiert sei. Ich habe früher hervorgehoben, daß die Maximalkieme oder die Maximalkiemen, wenn es mehrere sind, in der Region des Intersegmentums VII/VIII ihren Sitz haben. Da die Nierenöffnung stets im VII. Segment sich befindet, so weicht Pelseneer von mir nicht erheblich ab, sondern fixiert bloß die Lage der Maximalkieme noch etwas genauer, wobei ich ihm freilich nur theilweise beistimmen kann. Pelseneer scheint zu glauben, daß immer nur eine Kieme die größte sei und sich als solche auch stets erkennen ließe. Dies gilt aber nur für einige wenige Arten, die mit einer Ausnahme abanal sind, wo also die Maximalkieme zugleich die hinterste ist (*Acanthochiton fascicularis*, *Katharina tunicata*, *Boreochiton marmoreus* und *ruber* u. a.), und bei diesen Species liegt in der That die Nierenöffnung zwischen den Kiemen 2/1, d. h. vor der hintersten größten⁴. Bei den meisten Chitonen läßt sich eine größte Kieme überhaupt nicht unterscheiden, sondern es sind mehrere vorhanden, die annähernd gleich lang sind und das Maximum der Kiemen-

⁴ Die eine eben erwähnte Ausnahme ist *Lepidopleurus cinereus*. Hier ist die sechste Kieme (von hinten gezählt) die größte; die Nierenöffnung liegt aber nicht direct vor ihr, sondern zwischen den Kiemen 8/7.

größe der betreffenden Art repräsentieren, so daß es unmöglich ist, die absolut größte mit Sicherheit zu erkennen. Ich sprach daher in jenem früheren Aufsätze von einer »Zone der Maximalkiem« , und halte auch jetzt hieran fest, obwohl diese Zone sich weder nach vorn, noch nach hinten scharf abgrenzen läßt, da die Größe der Respirationsorgane ganz allmählich zu- resp. abnimmt. Hierzu kommt, daß die Kiemen in Folge ihrer Längsmuskulatur etwas contractil sind und sich beim Absterben häufig verkürzen, was man ihnen äußerlich nicht immer sofort ansieht. Nur durch Vergleich von mehreren Individuen läßt sich daher die Maximalzone einigermaßen begrenzen. Es zeigt sich nun Folgendes.

I. Die Zahl der Maximalkiem« en und die Länge der Zone variiert sehr bei verschiedenen Arten. Ich greife hier einige Beispiele heraus. Sie umfaßt

2 Kiemen und zwar die beiden hintersten bei <i>Cryptochiton Stelleri</i>		} Seg. VII
2— 3	» und zwar die hintersten bei <i>Chitonellus fasciatus</i>	
3— 4	» bei <i>Lepidopleurus cajetanus</i>	} Seg. VII und VI
4— 6	» bei <i>Chiton olivaceus</i>	
6— 8	» bei <i>Tonicia chiloënsis</i> und <i>fastigiata</i>	
8—12	» bei <i>Chaetopleura peruviana</i>	
13—15	» bei <i>Enoplochiton niger</i> , Seg. VII, VIII und VI	
ca. 16	» bei <i>Chiton magnificus</i> , Seg. VII, VI und V.	

In allen diesen Fällen, deren Zahl sich leicht vermehren ließe, liegt der Nierenporus noch innerhalb der Zone der Maximalkiem« en. Vom Standpunkt des Pelseneer'schen Satzes aus würde dies so zu erklären sein, daß sich die Maximalgröße, welche ursprünglich nur der ersten postrenalen Kieme zukam, allmählich auch auf die benachbarten Respirationsorgane ausgedehnt hat. Im VII. Segment finden sich stets Maximalkiem« en. Von hier aus schreitet ihre Ausbreitung vornehmlich nach vorn zu, wie ich schon früher betont habe; es wird zuerst das VI., später auch das V. Segment ergriffen. Bei *Enoplochiton niger* dehnt sich die Maximalgröße auch nach hinten auf VIII aus.

II. Bei einer Anzahl adanaler Chiton« en liegt die Nierenöffnung hinter der Maximalzone. Es sind dies

1) eine noch nicht beschriebene *Chaetopleura*-Species von Juan Fernandes. Hier finden sich 5 oder 6 Maximalkiem« en, von denen eine hinter, die übrigen vor der Genitalöffnung im VII. und VI. Segment stehen. Nierenporus 2 Kiemen hinter der Geschlechts-

öffnung. Die erste postrenale Kieme erreicht nur die Hälfte oder Dreiviertel der Maximalkiemien, so daß auf den ersten Blick zu sehen ist, daß sie außerhalb der Maximalzone steht.

2) *Plaxiphora setiger*. Die Maximalzone reicht von Kieme 4 bis ca. 14, ohne sich nach vorn scharf abgrenzen zu lassen. Die drei ersten sind deutlich kleiner als die Maximalkiemien, wenngleich der Unterschied nicht beträchtlich ist. Bei der ersten Kieme, welcher die Nierenöffnung vorgelagert ist, ist er immerhin schon so groß, daß er sofort in die Augen fällt. Geschlechtsporus zwischen den Kiemen 4/3. Die Art ist holobranch und adanal, steht aber den abanal Formen immerhin noch so nahe, daß sie als ein Übergangsstadium zwischen beiden Typen angesehen werden kann, das entstanden ist, indem die Maximalgröße von der hintersten ersten Kieme nach vorn auf die vierte sich verschob.

3) *Chiton Cumingsii*. Der Nierenporus liegt zwischen den Kiemen 12/11, die Genitalöffnung zwischen 13/12. Beide liegen ausgesprochen hinter der Maximalzone, welche mit der ersten oder zweiten praegenitalen Kieme beginnt und sich ca. 10 Kiemen weit nach vorn erstreckt. Da die Geschlechtsöffnung die vordere Grenze des VII. Segmentes markiert, so gehört hier ausnahmsweise die Maximalzone dem VI. und einem Theile des V. Körperabschnittes an.

4) *Chiton yranosus*. Diese Art verhält sich im Wesentlichen wie die vorige. Die, wie es scheint, absolut größte Kieme liegt gerade vor der Genitalöffnung und ist meist die 18te. Von hier aus erstreckt sich die Maximalzone durch das VI. bis in das V. Segment hinein, ohne sich hier scharf abgrenzen zu lassen. Die Nierenöffnung zwischen den Kiemen 16/15 oder 15/14 liegt deutlich hinter der Maximalzone.

5) *Aeanthopleura echinata*. Die Maximalzone liegt im Segment VI. Sie beginnt direct vor der Genitalöffnung und umfaßt 8—12 Kiemen. Die Nierenöffnung, welche 3—5 Kiemen weiter nach hinten ausmündet, liegt stets schon deutlich hinter der Maximalzone.

Da ich unter nur 24 untersuchten Arten schon fünf finde, welche dem Pelsen e'er'schen Satze direct widersprechen, so läßt sich derselbe natürlich nicht unverändert aufrecht erhalten. Das Resultat der vorstehenden Erörterung wäre demnach folgendes.

Bei den Chitoniden sind hinsichtlich der Lage des Nierenporus zur Maximalkieme resp. zur Zone der Maximalkiemien folgende fünf Fälle vorhanden.

A. Abanale Formen.

1) Eine Maximalkieme, welche die hinterste ist. Direct vor oder

nach innen⁵ von derselben die Nierenöffnung. Hierhin gehören verhältnismäßig wenige Arten, aber gerade solche, deren Kiemen die ursprünglichste Form der Anordnung, diemerobranchiale, bewahrt haben; daneben freilich auch holobranchiale,

α) merobranchial: *Acanthochiton fascicularis*, *Boreochiton marmoreus* und *ruber*,

β) holobranchial: *Katharina tunicata*.

2) Zwei Maximalkiemen, welche die hintersten sind und den Nierenporus zwischen sich fassen,

α) merobranchial: *Chitonellus fasciatus*,

β) holobranchial: *Cryptochiton Stelleri*.

B. Adanale Formen.

3) Eine Maximalkieme: die sechste Kieme von hinten gezählt. Der Nierenporus liegt derselben nicht direct vor, sondern zwischen Kieme 7/8. Hierher, so weit meine Kenntnisse reichen, nur der merobranchiale *Lepidopleurus cinereus*.

4) Eine Zone von Maximalkiemen, deren Zahl sehr verschieden ist bei verschiedenen Arten. Nierenporus innerhalb dieser Zone. Hierher die Mehrzahl aller Chitonen.

5) Eine Zone von Maximalkiemen, welche etwas vor der Nierenöffnung beginnt: *Chaetopleura* Species, *Plaxiphora setiger*, *Chiton Cumingsii* und *granosus*, *Acanthopleura echinata*.

Der Pelseneer'sche Satz gilt demnach nur für die sub 1 genannten Species resp. für solche, die sich ebenso wie diese verhalten. Für die übrigen Chitonen, d. h. für weitaus die meisten derselben, hat er keine Gültigkeit.

⁵ Bei *Boreochiton ruber* finde ich die Nierenöffnung nach innen von der Maximalkieme, die Genitalöffnung vor ihr zwischen den Kiemen 1 und 2.

(Schluß folgt.)

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **J. Victor Carus** in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XX. Band.

16. August 1897.

No. 538.

Inhalt: **I. Wissenschaftl. Mittheilungen.** 1. Plate, Kritik des Aufsatzes von P. Pelseneer: Sur la Morphologie des Branchies et des Orifices Réniaux et Génitaux des Chitons. 2. Wasmann, Beutethiere von *Polybia scutelloris* (White) Sauss. 3. Sarasin, Über die Molluskenfauna der großen Süßwasser-Seen von Central-Celebes. 4. Studnička, Über das Vorhandensein von intercellularen Verbindungen im Chordagewebe. **II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc. Vacat. Personal-Notizen.** Berichtigung. **Litteratur.** p. 409–432.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Kritik des Aufsatzes von P. Pelseneer: Sur la Morphologie des Branchies et des Orifices Réniaux et Génitaux des Chitons.

Von Prof. L. Plate, Berlin.

(Schluß.)

In dem dritten Abschnitte behandelt Pelseneer die Lage der Ausführgänge der Geschlechtsorgane und ihrer Mündungen. Er bestätigt zunächst den durch Haller, Sedgwick⁶ und Haddon⁷ erbrachten Nachweis, daß diese Canäle und die Ureteren über den lateralen Markstrang hinwegziehen und nach außen von ihm in die Kiemenrinne ausmünden und hebt dann hervor, daß bei *Boreochiton ruber* nach Haddon die Verhältnisse etwas anders liegen sollen, indem hier die Genitalcanäle nach innen vom Nervenstrange ausmünden. Ich kann diese Angabe Haddon's bestätigen und sie auch auf *Boreochiton marmoreus* ausdehnen. Von beiden Arten untersuchte ich ein Weibchen und fand in der That die Oviducte auf der Innenseite vom Nerven. Der Ureter hingegen verläuft bei *B. marmoreus* und, nach Haddon's Abbildung, auch bei der andern Art normal, d. h. nach außen vom Markstrange. Eine tiefere Bedeutung hat übrigens dieses abweichende Verhalten der *Boreochitonen* meines Erachtens nicht,

⁶ Sedgwick, A., On certain points in the anatomy of Chiton. Proc. Roy. Soc. London, 1881. Vol. 33. p. 121.

⁷ Haddon, A., Generative and urinary ducts in Chitons. Sc. Proc. Roy. Dublin Soc. 1885. Vol. IV. p. 223.

und zwar aus folgendem Grunde. Bei zwei jugendlichen *Acanthopleura echinata* Barnes (= *aculeata* L.) fand ich die Genitalpapille und den Geschlechtsgang schon angelegt, den letzteren aber noch nicht in Verbindung mit dem Genitalorgan; bei dem einen Thier hat er noch nicht die Leibeswand durchbrochen, bei dem andern reichte er schon weit in die Leibeshöhle vor. Es geht hieraus hervor, daß die Geschlechtsdrüse und ihr Ausführungsgang sich erst secundär mit einander verbinden und daß letzterer wenigstens theilweise aus einer Haut-einstülpung hervorgeht, die von außen nach innen vorwächst. Ob sie hierbei sich der Außenseite oder der Innenfläche des Markstranges anlegt, ist wohl unwesentlich. — Ich möchte bei dieser Gelegenheit erwähnen, daß bei fast allen Chitonon der Nierenporus etwas nach innen von der Geschlechtsöffnung liegt. Denkt man sich durch die Innenkanten der Kiemen an ihrer Wurzel eine Linie gezogen, so schneidet diese (abgesehen von wenigen Ausnahmen) stets die Genitalöffnung, während die Niere etwas nach innen von dieser Linie ausmündet. Nur bei *Acanthopleura echinata* finde ich beide Pori auf dieser Linie. Andererseits rückt bei *Katharina tunicata* und *Cryptochiton Stelleri* die Geschlechtsöffnung ebenfalls nach innen von dieser Linie ab, und zwar bei ersterer Art noch etwas mehr als der Nierenporus, bei letzterer ebenso weit wie dieser. Möglicherweise verhalten sich diese Gattungen hinsichtlich der Lage des Genitalganges zum lateralen Markstrange ebenso wie die *Boreochitonon*.

Weiterhin bestätigt Pelseneer die schon aus früheren Untersuchungen bekannte Thatsache, daß die Niere sich stets hinter dem Genitalorgan nach außen öffnet. Bei den Angaben über die Zahl der Kiemen zwischen beiden Pori bleibt zu beachten, daß hierin sehr häufig individuelle Schwankungen vorkommen, sowohl bei verschiedenen Exemplaren derselben Art, als auch bei den zwei Seiten desselben Thieres. Bei *Acanthopleura echinata* liegen z. B. 3, 4 oder 5 Kiemen zwischen den Öffnungen, und auf andere Beispiele habe ich schon früher³ hingewiesen. Daß die Nierenöffnung stets im Bereiche des VII. Segmentes liegt, ist richtig; für die Geschlechtsöffnung hingegen gilt dies nicht. Für die Beurtheilung der Metamerie sind diejenigen Organsysteme maßgebend, welche die Segmentierung am vollkommensten offenbaren, nämlich die Schalen und ihre Muskeln. An der Innenwand der Leibeshöhle verlaufen unter jeder Schale jederseits zwei (ein vorderer und ein hinterer) dorsoventrale Muskeln, welche jedes Segment nach vorn und nach hinten deutlich begrenzen. Der Genitalgang durchbricht die Haut genau zwischen dem hinteren

³ S. B. Akad. Wiss. Berlin, 1893. XLIV. p. 966.

Muskel des VI. und dem vorderen des VII. Segmentes. Er gehört also zum »Intersegmentum« VI, VII, und die Genitalpapille bezeichnet die Grenze zwischen beiden Körperringen. *Chitonellus fasciatus* besitzt, wie man auf Schnitten leicht sieht, eine besondere Nierenöffnung. Meine frühere Angabe, daß Niere und Genitalorgan sich vereinigten, ist demnach nicht richtig und mit Recht von Pelseneer beanstandet worden.

Im vierten Abschnitt zieht Pelseneer einen Schluß, der mir äußerst gewagt erscheint: die Kiemen der Chitonen sollen unter sich ungleichwerthig sein, die Maximalkieme soll den Ctenidien der übrigen Mollusken homolog, die übrigen Kiemen aber Neubildungen sein. Jeder, der einmal eine solche Kiemenreihe betrachtet hat, muß zu der Überzeugung kommen, daß alle Respirationsorgane einander so vollständig gleichen wie ein Ei dem andern. Sie sind alle gleichgestellt, gleichgebaut und werden in der gleichen Weise innerviert. Die Größenunterschiede gehen so allmählich in einander über, daß es in den meisten Fällen unmöglich ist, die absolut größte Kieme zu bestimmen und man nur von einer Zone der Maximalkiemen reden kann. Da diese Zone aus physiologischen Gründen stets in das VII. Segment fällt, so zog ich hieraus in einer früheren Arbeit den Schluß, daß in dieser Region die Kiemen als Neubildungen entstanden sind und sich von hier aus nach vorn und nach hinten ausgedehnt haben. Ich will auch Pelseneer gern zugestehen, daß die erste Kieme neben oder gleich hinter der Nierenöffnung entstanden ist, weil das Verhalten vieler abanaler Chitonen hierfür spricht; aber diese Kieme für ein Ctenidium zu halten und in einen Gegensatz zu allen übrigen Kiemen zu bringen, hierzu würde ich mich nur entschließen können, falls es gelänge, an ihrer Basis ein Osphradium nachzuweisen oder falls etwa diese Kieme in besonderer Weise sich mit dem Herzen verbände und hierdurch ihre Sonderstellung bewiesen oder wenigstens angedeutet würde. Es ist klar, daß für die Ctenidien-Natur eines Organs nicht seine Größe oder seine Lage neben der Nierenöffnung beweisend ist. Wäre Letzteres der Fall, so könnte die erste praerenale Kieme der Chitonen mit mehr Recht als Ctenidie gedeutet werden, denn bei den Gastropoden folgen nach außen vom After zuerst der Nierenporus und dann die Kieme. Eine Kieme unter den vielen muß natürlich der Nierenöffnung zunächst folgen, aber diese muß besondere Charaktere aufweisen, falls sie den übrigen als nicht homolog gelten soll. Solche besonderen Merkmale fehlen der ersten postrenalen Kieme völlig. Sie liegt auch nicht »toujours en face de la grande veine arrivant à l'oreillette«, sondern häufig schieben sich mehrere Kiemen (bei

Acanthopleura echinata z. B. 3) zwischen diesen »Sinus arteriosus« und die Nierenpapille ein, hingegen liegt diese, so viel ich weiß, immer gleich hinter dem »Sinus transversus«, welcher das Blut aus dem Fuße zur Arteria branchialis communis leitet. Aber derartige Verhältnisse beweisen für die Ctenidien-Natur schon deshalb nichts, weil ja jeder dieser Canäle zu zwei Kiemen die gleichen Beziehungen aufweist, zu einer vor und zu einer hinter ihm. Der Hinweis auf *Chaetoderma*, bei dem die eine Kieme jederseits unmittelbar zwischen After und Urogenitalöffnung sitzt, ist nicht entscheidend, weil erstens die Maximalkieme der Chitonen stets weit entfernt vom After ist und weil zweitens die Ctenidial-Natur dieser Organe bei *Chaetoderma* sehr zweifelhaft ist: um den Ctenidien homolog zu sein, müßten sie nach außen von den Urogenitalporen gelegen sein. Aus diesem letzteren Grunde können auch nicht die Kiemen der Cephalopoden zum Vergleich herangezogen werden, denn diese haben die typische Stellung der Ctenidien, was bei den Chitonen nur für die erste praegenitale Kieme gilt.

Für die Ansicht Pelseneer's, daß die Kiemen der Chitonen ungleichwerthig seien und daß die erste postrenale als Ctenidium anzusehen ist, fehlt daher zur Zeit jede Spur eines Beweises und bei der, abgesehen von der Größe, völligen Übereinstimmung aller Kiemen muß sie als höchst unwahrscheinlich bezeichnet werden. Hätte sich ferner jederseits ein Ctenidium erhalten, so sollte man es vor der Genitalöffnung erwarten, da bei Cephalopoden, Gastropoden und Muscheln die Kieme normalerweise nach außen von den Genital- und Nierenpori sitzt.

Berlin, den 15. Juli 1897.

2. Beutethiere von *Polybia scutellaris* (White) Sauss.

Von E. Wasmann S. J. (Exaeten b. Roermond.)

eingeg. 16. Juli 1897.

In No. 516 des Zool. Anz. hat H. v. Ihering in seiner Mittheilung »Zur Biologie der socialen Wespen Brasiliens« auch *Polybia scutellaris* und deren Beutethiere erwähnt, welche hauptsächlich »Termiten und Stubenfliegen« seien. Eine ausführlichere Schilderung des Nestbaues und der Lebensweise dieser socialen Wespe hat bereits früher P. A. Schupp S. J. (Porto Alegre, Rio grande do Sul) im Jahrgang 1896 der Zeitschrift »Natur und Offenbarung« (p. 143—151)¹ gegeben, mit guten photographischen Abbildungen des

¹ »Leben u. Nest der Canguaxi [*Polybia scutellaris* (White) Sauss.].« — In derselben Zeitschrift sind auch seit vielen Jahren eine Menge anderer zoologischer Arbeiten enthalten, die in der »Bibliographia Zoologica« bisher nicht aufgeführt wurden.

Nestes. Er erwähnt daselbst auch die den Brasilianern wohlbekannten Honigvorräthe jener Wespe. Über ihre Beutethiere berichtet er, daß oft viele Hunderte von Wespen gleichzeitig, alle mit Termiten beladen, auf dem gemeinsamen Vorhof des Nesteinganges, auf den die einzelnen Fluglöcher münden, sich niederlassen. Er glaubt ferner, daß die massenhafte Einbringung solcher Beutestücke ein Hauptgrund für die eigenthümliche Anordnung der Fluglöcher sei. An dem von ihm abgebildeten großen Neste bildete der Nesteingang ein fast gleichschenkliges Dreieck, mit einer Basis von 10 und einer Höhe von 8 cm, und war in eine Menge von Fluglöchern derartig getheilt, daß kein größerer Feind von außen eindringen, wohl aber viele Wespen gleichzeitig aus- und einfliegen konnten.

Einige Mal beobachtete P. Schupp, daß *Polybia scutellaris* (wie unsere *Vespa germanica* und *vulgaris*) in Zimmer kommt und daselbst Fliegen fängt, und zwar mit großer Ungeniertheit mitten auf dem Tischtuch einer besetzten Tafel. Den gefangenen Fliegen wurden zuerst die Flügel, dann die Beine abgebissen, und wenn der Rumpf nicht zu schwer war, wurde das Beutethier dann sofort ganz fortgetragen; sonst wurden noch Theile des Rumpfes abgetrennt. Über den Termitenraub von *Polybia scutellaris*, der ihre Hauptnahrungsquelle zu bilden scheint, berichtet er weiterhin Folgendes. Er kam ganz zufällig zum ersten Mal darauf; als er ein Nest, dessen Insassen getödtet worden waren, umgekehrt in der Hand hielt, fielen eine Menge kleiner walzenförmiger, getrockneter Insectenleichen heraus, die er damals noch nicht erkannte. Später beobachtete er in Monte Negro an einem schwülen Sommertage die Wespen eines großen Nestes beim Einbringen derselben Beutestücke. »In großen Mengen und schwerfälligem Fluge kamen die Wespen angeflogen, alle, ich glaube ohne Ausnahme, waren schwer beladen und manche hatten Schwierigkeit, sich bis zum Flugloch zu erheben und dort Fuß zu fassen. Es gelang mir, eine Anzahl auf ihre Fracht hin zu untersuchen, und ich fand, daß alle je eine Termite mit sich führten, die sie in der oben besprochenen Weise transportfähig gemacht hatten. Es waren genau dieselben walzenförmigen Körperchen, wie ich sie aus dem schon erwähnten Neste hatte herausfallen sehen, nur daß sie diesmal nicht schon vertrocknet und deshalb noch kenntlicher waren.«

Ich will diesem interessanten Berichte nun noch einige genauere Angaben beifügen, die sich auf das mir von meinem geschätzten Collegen zugesandte Material beziehen.

Aus einem großen Nest von *Polybia scutellaris*, das ich vor fast 12 Jahren aus São Leopoldo erhielt², kamen durch Schütteln aus

² Dasselbe ist noch etwas größer als das von P. Schupp l. c. beschriebene

den Fluglöchern nebst Hunderten tochter Wespen auch eine Menge (viele Hundert) getrockneter Leichen geflügelter Termiten zum Vorschein. Da ich mich damals noch nicht mit Termiten befaßte, schenkte ich der Sache keine weitere Aufmerksamkeit und ließ das Material in meiner Sammlung unbeachtet ruhen. Im letzten Jahre (1896) sandte mir P. Schupp eine Menge Beutethiere aus einem anderen Nest derselben Wespe aus Porto Alegre. Auch hier überwogen weitaus die Termiten, waren aber nicht ausschließlich vorhanden, sondern überdies Männchen einiger Ameisenarten (siehe unten). Die Termiten gehören derselben Art an wie in dem vor 12 Jahren erhaltenen Neste, nämlich *Eutermes ater* Hag.³ Die Exemplare stimmen völlig überein mit den von meinem Collegen C. Heyer S. J. in den Termitennestern bei São Leopoldo gesammelten und mir zugesandten Stücken, sowie mit der Beschreibung Hagen's (Linn. Ent. XII. 195). Nur sind die von *Polybia* eingetragenen Thiere begreiflicher Weise viel stärker geschrumpft, wodurch die Ocellen tief eingesunken und daher kleiner, schmaler und von den Augen etwas weiter entfernt erscheinen als bei den besser conservierten Stücken; aus demselben Grunde ist bei den *Polybia*-Termiten das Epistom meist weniger gewölbt und die Stirn eingedrückt. Im Übrigen bot die Bestimmung der manchmal nur wenig verstümmelten Exemplare keine Schwierigkeit. Die spezifische Übereinstimmung sämtlicher von *Polybia scutellaris* an verschiedenen Orten und in verschiedenen Jahren eingetragenen Termiten ist um so auffallender, da der nahe verwandte *Eutermes tenebrosus* Koll. ebendort vorkommt, und mir Geflügelte beider Arten (*ater* und *tenebrosus*) von Heyer einmal sogar aus einem und demselben Termitennest zugesandt wurden. Unter den *Polybia*-Termiten fand sich jedoch kein einziger *Eutermes tenebrosus*.

und abgebildete Nest, von cylindrisch glockenförmiger Gestalt, mit der Basis der Glocke nach unten aufgehängt, mit den gewöhnlichen dornförmigen Erhöhungen dicht bedeckt. Sein Längendurchmesser beträgt 35 cm, die größten Breitendurchmesser 26 u. 21 cm. Der Carton, aus dem diese Nester bestehen, ist fast so hart wie Holz.

³ *Eutermes ater* Hag. ist ebenso wie *tenebrosus* Koll., *morio* Ltr., *Ripperti* Ramb. etc. ein echter *Eutermes*, d. h. er besitzt als Soldatenform Nasuti mit rudimentären Oberkiefern. Die Imagines von *Eutermes* haben stets 15gliedrige Fühler u. ein breites, ungeadertes Subcostalfeld. — Daß bei ein u. derselben Termitenart Nasuti mit rudimentären Mandibeln u. Soldaten mit normalen Mandibeln (oder Nasuti mit Mandibeln) vorkommen, wie Czerwinski in No. 533 des Zool. Anz. glaubt, ist ein Irrthum, in dem ich früher ebenfalls befangen war. In einer demnächst erscheinenden größeren Arbeit (Bearbeitung des Voeltzkow'schen Termitenmaterials aus Madagaskar u. Ostafrika) werde ich definitiv nachweisen, daß die Nasuti mit rudimentären Mandibeln die einzigen Soldaten der durch sie charakterisierten Untergattung *Eutermes* sind.

Der Erhaltungszustand dieser Termiten war folgender. Den meisten waren die Flügel nahe der Wurzel abgebissen, ebenso auch die Beine, wenigstens die Mehrzahl derselben. Etwa $\frac{3}{4}$ sämtlicher Exemplare fehlte der Kopf, den größeren Individuen ausnahmslos, den kleineren seltener. Doch waren auch letzteren die Fühler meist ganz oder theilweise abgebissen. Einige Exemplare besitzen jedoch noch die Flügel, wenigstens theilweise, andere haben noch einen unversehrten Fühler; es sind das stets kleinere Exemplare. Die meisten Stücke sind ♂, aber ich konnte auch mehrere ♀ an dem gerundeten Hinterrand des größeren 6. Bauchsegmentes trotz der Eintrocknung mit Sicherheit erkennen. Manche der noch ihren Kopf besitzenden Exemplare hatten einen Biß in denselben von den Wespenkiefern erhalten.

Außer den geflügelten Imagines von *Eutermes ater* waren unter den 1896 von Schupp als Beutethiere von *Polybia scutellaris* eingesandten Stücken noch folgende Ameisenarten vertreten (von Prof. C. Emery bestimmt):

Gegen 100 ♂ von *Dorymyrmex pyramicus* Rog., viele derselben ganz oder fast ganz unverletzt, andere ohne Kopf oder Fühler oder ohne Beine oder mit verstümmelten Flügeln. Ferner 2 ♂ von einer mit *Wasmannia auropunctata* Rog. verwandten Art. Endlich ein kleines Poneriden-♂ (*Ponera punctatissima* Rog. var. *trigona* Mayr?).

Aus diesen Untersuchungen geht hervor, daß *Polybia scutellaris* vorzugsweise eine Räuberin von Termiten, und zwar von *Eutermes ater* ist. An zweiter Stelle dürften die ♂ kleiner sehr häufiger Ameisenarten wie *Dorymyrmex pyramicus* ihre gewöhnliche Beute sein. Ferner geht daraus hervor, daß diese *Polybia* die Beutestücke nicht zu einem Speiseklumpen vor dem Eintragen zerkaut, wie es nach Ch. Janet und anderen Beobachtern unsere *Vespa*-Arten thun und wie ich es beim Fliegenfang von *Vespa vulgaris* und *germanica* auch selber wiederholt beobachtet habe.

3. Über die Molluskenfauna der großen Süßwasser-Seen von Central-Celebes.

Von P. und F. Sarasin.

eingeg. 21. Juli 1897.

Zweite Mittheilung.

Häufig fanden wir dem Gehäuse anderer Süßwassergastropoden eine Schnecke aufsitzen, die wir der Form ihrer Schale halber für einen echten *Ancylus* halten mußten. Eine anatomische Untersuchung

jedoch nöthigte zur Aufstellung einer neuen und eigenartigen Gattung, welche sich als eine echte Vorfahrenform des Genus *Ancylus* kund gab. Wir benennen sie:

Protancylus n. g.

Schale klauenförmig, verhältnismäßig groß, mit ziemlich stark nach hinten und abwärts umgebogener Spitze, welche bei ausgewachsenen Individuen deutlich über den hinteren Mündungsrand vorsteht: sie hat eine leise Neigung nach rechts; das Thier selbst ist jedoch linksgewunden, wie die Anatomie ergibt. Die Textur der Schale ist ziemlich derb. Die Mündung nähert sich dem Kreise, bei den zwei aufgefundenen Arten jedoch in der Form etwas ändernd. Ein beim Genus *Gundlachia* innerhalb der Schale anhaftendes Septum ist bei *Protancylus* durch eine leise vorspringende, zuweilen fast verschwundene Kante angedeutet. Bei einigen Exemplaren, welche der Oberfläche von Melanienschalen aufsitzend gefunden wurden, weist das Gehäuse radiäre Runzeln auf, welche vom Mündungsrande an bis nach der Schalenspitze hin zu verfolgen und der Ausdruck der Runzeln und Knoten sind, welche die Schale der daselbst lebenden Melanien charakterisieren. Der Mündungsrand der besprochenen Exemplare ist alsdann wellig gebogen. Aus dem Umstande, daß bei den besprochenen *Protancylus*-Exemplaren die radiäre Runzelung von der Mündung an bis zur Spitze sich verfolgen läßt, die Schale aber der höckerigen Melanienoberfläche wie aufgegossen ansitzt, ist zu schließen, daß die in's Auge gefaßten Individuen ihren Standort Zeit ihres Lebens nie verändern. Bei anderen Exemplaren fehlt die radiäre Runzelung der Schale; diese bewegen sich wahrscheinlich frei umher, offenbar um die Fortpflanzung zu vermitteln. Es sei indessen hier gleich bemerkt, daß die Thiere Zwitter sind. Weiter ist die Schale aller Exemplare durch gröbere Anwachsstreifen ausgezeichnet, welche der Mündung parallel laufen; diese werden ferner durch zahlreiche feinere Längsrippen gekreuzt, wodurch eine feine Gittersculptur zu Stande kommt. Bei vielen Exemplaren macht ein Überzug von Kalksinter die Schalensculptur undeutlich. Die Farbe der Schale ist hornbraun, dunkler gegen die Spitze hin, welche selbst schwärzlich ist.

Der Fuß des Thieres ist verhältnismäßig groß, der Schalenmündung entsprechend rundlich oval, von Farbe schwarzgrau, wie das ganze Thier, und bei den zeitlebens an einer Stelle festsitzenden Exemplaren der Sculptur der Melanienschale entsprechend gekielt und gefurcht.

Der Kopf zeichnet sich durch ein Paar von Fühlern aus, deren Bau auffallender Weise mit demjenigen der Miratestidenfühler über-

einstimmt. Eine verhältnismäßig tiefe Sinne tasche wird von einem tassenförmig gestalteten Ganglion umfaßt, während dem zugespitzten Vorderende der Tasche ein geißelartiger Fühler aufsitzt, an dessen vorderer Basis das Auge liegt. An der Fühlertasche lassen sich, wie bei *Miratesta*, eine untere und eine obere Falte unterscheiden. Dagegen weist das Genus *Ancylus* bekanntlich nur noch eine ganz leise Einbuchtung der an der Basis des lappenförmigen Fühlers gelegenen Sinnesplatte auf.

Eine echte, ziemlich geräumige Athemhöhle ist auf der linken Seite des Thieres vorhanden; sie öffnet sich etwa in der Mitte des Körpers zugleich mit dem Enddarm nach hinten. Ihr blindes Ende ist nach vorn gerichtet. Der Gattung *Ancylus* fehlt bekanntlich eine solche.

Nach rückwärts von der Athemöffnung treffen wir eine Kieme an; es besteht dieselbe gleich derjenigen von *Ancylus* aus einem einzigen Blatte, indessen wird hier durch eine complicierte Zerknitterung und Zusammenschiebung des Blattes eine sehr starke Oberflächenvergrößerung gewonnen. Sie ist in Form eines Packetes von Hautwülsten dem bloßen Auge sichtbar. Das Herz liegt, wie bei *Ancylus*, nach vorn von der Kieme.

Ein Kiefer ist vorhanden. Die Radula zeigt in jeder Querreihe einen kleinen, zweispitzigen Centralzahn, und beiderseits auf diesen folgend ca. vier dreispitzige Lateralzähne. Die vielen Marginalzähne sind sägeförmig. Die Radula steht somit derjenigen von *Miratesta* und *Planorbis* nahe.

Als besondere Eigenthümlichkeit ist noch der Magen hervorzuheben, welcher, wie bei *Miratesta*, ganz und gar dem Muskelmagen eines körnerfressenden Vogels gleich sieht, eine Erscheinung, die auch noch von *Amphibola* erwähnt wird. *Protancylus* ist wie *Miratesta* ein Sandfresser.

Der rechte Mantelrand ist außerordentlich verdickt und mit Blut völlig erfüllt, weshalb wir in ihm wohl eine Art von Mantellymphherzen zu erblicken haben.

Nach unserer Meinung ist das Genus *Protancylus* zwischen *Miratesta* und *Ancylus* ungefähr in die Mitte zu setzen. Die bei *Ancylus* und *Planorbis* bestehenden Kiemenlappen möchten wir im Hinblick auf die Verhältnisse bei *Miratesta* und *Protancylus* für rudimentäre echte Ctenidien halten und nicht für einen Neuerwerb.

Wir haben in den Seen zwei Arten aufgefunden:

Protancylus adhaerens n. sp.

mit den bei der Characterisierung der Gattung erwähnten Merkmalen.

Außerdem laufen bei dieser Art, im Gegensatz zu der folgenden, die Seitenränder der Schalenmündung einander eine Strecke weit parallel.

Fig. 1.

*Protancylus adhaerens.*

Maße des größten Exemplares:

Schalenslänge	11 mm
Schalenhöhe	6,5 mm
Mündungslänge	9 mm
Mündungsbreite	9 mm.

Habitat: Towuti- und Matanna-See, aus letzterem nur ein Exemplar.

Protancylus pileolus n. sp.

Etwas kleiner als der vorige; die Schalen Spitze weniger spitz ausgezogen, deshalb das Gehäuse mehr einfach mützenförmig. Der Mündungsrand nähert sich dem Kreise; auch zeigt er seltener als die vorige Art wellenförmige Einschnitte.

Maße des größten Exemplares:

Schalenslänge	9,5 mm
Schalenhöhe	5 mm
Mündungslänge	8,5 mm
Mündungsbreite	8,5 mm.

Habitat: Posso-See.

Außer *Miratesta* und *Protancylus* haben wir keine sogenannten Süßwaspulmonaten in den Seen von Central-Celebes gefunden, ein recht auffälliger Umstand im Hinblick darauf, daß wir die von uns angetroffenen Formen in Hülle und Fülle beisammen sahen. Dazu im Gegensatz weisen die flachen Süßwasserbecken und die Flüsse und Bäche von Nord- und Süd-Celebes von Limnaeiden *Limnaea* und von Physiden *Isidora* in Menge auf; auch *Planorbis* fehlt nicht.

Vivipara (= *Paludina*) Lam.

Von Viviparen haben wir in den großen Seen von Central-Celebes vier Formen gefunden, welche sich sämmtlich als neue und wohl abgegrenzte Arten darstellen; wobei wiederum als auffallend hervorzuheben ist, daß die beiden gemeinen und weit verbreiteten *Vivipara*-Arten, die *V. costata* Q. G., welche in Celebes vorwiegend den nördlichen Theil bewohnt, und die *V. javanica* Busch, welche sich in Celebes auf den Süden beschränkt, den großen Centralseen fehlen; zum wenigsten haben wir kein einziges Exemplar dieser Arten daselbst aufgegriffen, obschon die charakteristischen Seenarten an ihren Fund-

stellen sich in Menge fanden. Andererseits haben wir von den hier zu beschreibenden vier *Vivipara*-Arten der Centralseen keine an der Küste oder sonstwo in Innengewässern von Celebes angetroffen, insofern diese letzteren nicht dem Centralseegebiete selbst angehören.

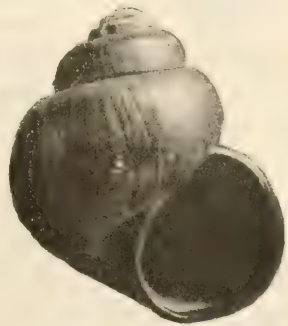
Vivipara crassibucca n. sp.

Schale von derber Textur, groß, mit aufgeblasenen Windungen, welche oben etwas abgeflacht sind. Naht tief eingeschnitten. Nabel einen weit offenen Trichter darstellend; diesen umläuft spiralig eine starke Kante, welche keinem Exemplare fehlt; außer derselben findet sich bei ausgewachsenen Individuen keine zweite. Ferner läßt sich an der Schale eine regelmäßige Querstreifung erkennen, welche von Stelle zu Stelle durch eine stärkere Anwachsleiste unterbrochen wird. Ein System von feinen Spirallinien (auf dem beigegebenen Bilde nicht sichtbar) kreuzt die Querstreifung; sie treten gegen die Mündung zu deutlicher hervor; es finden sich auf der letzten Windung deren 23 wovon 4—5 innerhalb des Nabeltrichters verlaufen. Die Spirallinien lassen bei genauer Beobachtung einen Besatz von feinen Borsten erkennen oder von Tuberkeln, wenn jene abgefallen sind. Zahl der Schalenwindungen sechs. Spitze des Gehäuses oft zerfressen.

Die Mündung ist eiförmig, etwas schief zur Schalenachse gerichtet, in der oberen Ecke wie gewöhnlich etwas zugespitzt; aber auch die untere Umbiegung zeigt einen schwachen winkligen Einschnitt, welcher der Nabelkante entspricht, ein leiser Anklang an das Genus *Neothauma* aus dem Tanganyika See. Mündungsrand ein wenig umgeschlagen, nach innen zu durch einen bläulich gefärbten Callus deutlich verdickt, woher die Benennung der Art; der Callus dient als Widerlager für den Deckel.

Der Deckel ist hornig, derb von Textur, in der Größe genau der Schalenmündung entsprechend, leicht schüsselförmig geformt, mit leistenartig vortretenden concentrischen Anwachsstreifen auf der äußeren, concaven Seite. Auf der Innenfläche aller *Viviparendeckel* läßt sich ein inneres, gekörneltes Feld von den umgebenden concentrischen Anwachsstreifen unterscheiden, dessen Form und Ausdehnung nach den verschiedenen Arten charakteristisch ändert. Das gekörnelte Feld des Deckels der vorliegenden Art umschließt ring-

Fig. 2.



Vivipara crassibucca.

förmig ein kleineres, völlig glatt poliertes innerstes Feld, in diesem Punkte an den Deckeltypus der nördlichen *V. costata* sich anschließend.

Junge Exemplare zeigen außer der den Nabel umziehenden Kante noch eine zweite, welche dem oberen Ansatz der Windungen entspricht, und sie lassen noch eine größere Anzahl von mit Haaren besetzten Spirallinien, namentlich auf der Unterseite der Schale erkennen.

Maße des größten Exemplares:

Schalenlänge 42 mm

Schalenbreite 33,5 mm

Mündungslänge 24 mm

Mündungsbreite 20 mm.

Habitat: Posso-See.

Vivipara lutulenta n. sp.

Gehäuse schlank, Windungen fünf, meist mit zerfressener Spitze, stark gewölbt, mit tiefer Naht. Eine Nahtkante auf dem letzten Umgang. Nabel eng bis fast geschlossen. Spiralsculptur sehr fein; Anwachsstreifen zahlreich, fein, gegen die Mündung hin derber; Mündungsrand scharf. Farbe der Schale dunkelhornbraun; die Oberfläche bei allen durch einen Überzug schmutzig aussehend, woher die Bezeichnung.

Deckel schüsselförmig; das gekörnelte Feld umschließt einen polierten Kern. Der Deckel repräsentiert also den *V. costata*-Typus.

Der Verdacht, daß die kleine Art die Jugendform einer anderen sein könnte, fällt durch den Umstand dahin, daß wir ein Exemplar mit Jungen trüchtig fanden.

Maße des größten Exemplares:

Schalenlänge 23 mm

Schalenbreite 17 mm

Mündungslänge 11,5 mm

Mündungsbreite 9 mm.

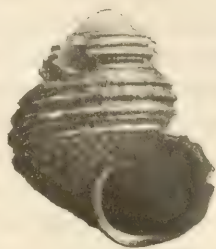
Habitat: Fluß Salokuwa, ein von Süden strömender Zufluß des Posso-Sees.

Vivipara persculpta n. sp.

Gehäuse dickschalig, mit breiter, ziemlich flacher Basis, nicht viel höher als breit. Nabel in der Mehrzahl der Fälle ganz fehlend, bei 20% eine enge Ritze vorstellend. Windungen fünf, die oberen

oft zerfressen und übersintert. Die Schale aller Exemplare ist durch vier oder fünf scharf vorstehende, regelmäßig verlaufende Spiralrippen augenfällig verziert. Auf den oberen Windungen lassen sich nur drei bis vier zählen, da die eine durch den oberen Anwachsrand der Windungen verhüllt wird. Zwischen diesen Großrippen sind noch feinere Spirallinien sichtbar, welche sich auch auf der Basis der letzten Windung und hier ziemlich zahlreich hinziehen. Dieses System von Spiralrippen und -linien wird von gröberen und feineren Anwachsstreifen gekreuzt.

Fig. 3.

*Vivipara persculpta*.

Die Mündung der Schale nähert sich in der Form etwas dem Kreise, mit einem oberen stumpfen Winkel. Der äußere Rand erscheint, entsprechend dem Querschnitte der großen Spiralrippen, unduliert. Der Mündungsrand ist scharf, nicht callös verdickt. Der Columellarcallus ist etwas umgeschlagen.

Der Deckel ist leicht schüsselförmig, dünn und im Gegensatz zu anderen Arten viel kleiner als die Mündung. Das gekörnelte Feld der Innenseite ist verhältnismäßig stark ausgedehnt und umschließt eine innerste polierte Kernfläche, wie bei den vorigen Arten.

Farbe der Schale schwarzbraun bis grün. Die Schmelzschicht, welche das Innere der Schale auskleidet, ist ausgiebig entwickelt und braun oder violettbraun gefärbt.

Maße des größten Exemplars:

Schalenlänge	31,5 mm
Schalenbreite	27 mm
Mündungslänge	17 mm
Mündungsbreite	15 mm.

Habitat: Posso-See.

Vivipara rudipellis n. sp.

Gehäuse länglich kegelförmig, Windungen stark gewölbt. Naht tief eingeschnitten. Nabel ziemlich weit. Umgänge 6—6½; letzter Umgang mit einer stumpfen Nahtkante, welche bei jungen Exemplaren deutlicher ist. Eine ganz stumpfe, nur leicht angedeutete Kante umläuft den Nabel. Sehr feine, kaum wahrnehmbare Spirallinien sind vorhanden. Die zahlreichen Anwachsstreifen sind sehr deutlich ausgebildet, namentlich gegen die Mündung hin, wo in bestimmten Entfernungen je einer sich nach außen aufstülpt. Dadurch und überhaupt in Folge der groben Ausbildung der cuticularen Anwachs-

streifen erscheint die Schalenoberfläche rauh, weshalb der Name. Die Farbe der Schale ist rothbraun: an einigen Exemplaren sind Reste schmaler dunklerer Bänder erkennbar.

Der Deckel ist flach, im Umriß mandelförmig: sein Außenrand durch Aufstülpung der letzten Hornlamelle deutlich zweilippig. Das gekörnelte Feld auf der Innenseite ist sehr deutlich ausgeprägt, von den äußeren, concentrischen Lamellen scharf abgegrenzt und kein poliertes Kernfeld einschließend.

Der Typus von Schale und Deckel lassen diese Form der *V. javanica* verwandt erscheinen; die Artunterschiede sind in der Beschreibung selbst gegeben.

Maße des größten Exemplares:

Schalenlänge	35 mm
Schalenbreite	26 mm
Mündungslänge	18 mm
Mündungsbreite	14 mm.

Habitat: Matanna-See.

Ampullariaceen.

Ampullaria ampullacea Lam.

fanden wir im See von Posso an dessen Nordufer; diese Art ist allenthalben in Celebes gemein; die dem Posso-See entnommenen Stücke unterscheiden sich in nichts von denen anderer Fundstellen.

(Fortsetzung folgt.)

4. Über das Vorhandensein von intercellularen Verbindungen im Chordagewebe.

Von F. K. Studnička in Prag.

eingeg. 25. Juli 1897.

In seiner Abhandlung über die Chorda der Teleosteer hat Ebner¹ bei *Esor lucius* eigenthümliche zellenartige, mittels stacheliger Fortsätze mit einander verbundene Gebilde beschrieben. Der ganze aus solchen Gebilden bestehende Theil des Chordagewebes — das übrige ist da aus normalen oder sog. Chordafaserzellen gebaut — erinnert in Folge dessen an ein epidermoidales Gewebe, wo bekanntlich schon vor längerer Zeit (Max Schultze 1864, Bizzozero 1870) eben solche intercellulare Verbindungen entdeckt wurden.

Der ganze Befund ist deshalb von größerem Interesse, weil da

¹ Ebner, Über die Wirbel der Knochenfische und die Chorda dorsalis der Fische und Amphibien. Sitzungsber. der Akademie Wien math.-naturw. Cl. Bd. CV. 1896.

zum ersten Male angedeutet wurde, daß das ganze Chordagewebe nicht so sehr einfach und einförmig gebaut ist, wie man allgemein meint. Ebner selbst hat bei *Esox* etwa drei Arten von Chordazellen gefunden; durch meine über alle Classen der Wirbelthiere sich erstreckenden Untersuchungen, über welche ich an einer anderen Stelle berichten will, wurde noch viel größerer Formenreichthum des Chordagewebes gefunden. An dieser Stelle soll, im Anschluß an jene oben erwähnte Entdeckung Ebner's, nur von einigen Eigenschaften des Chordagewebes und zwar hauptsächlich von jenen intercellularen Verbindungen gesprochen werden.

Ich hatte die Gelegenheit ein ganz junges Exemplar von *Esox lucius* zu untersuchen, an dessen Chorda ich mich überzeugen konnte, daß die Ebner'schen »Chordastachelzellen« mit Recht ihren Namen verdienen; jene sonderbare Complication mit den in ihrem Inneren zu findenden kernhaltigen Kugeln, die Ebner beschrieben und abgebildet [l. c. Taf. IV Fig. 14, 15] hat, die der Auffassung jener Gebilde als Zellen hinderlich würde, ist nämlich eine später entstandene Erscheinung, die wirklich mit der Vermehrung der Knorpelzellen innerhalb der Kapseln etwas Ähnliches hat, wie das übrigens schon Ebner richtig bemerkt. Bei jungen Thieren findet man sonst ganz gewöhnliche kernhaltige vacuolisierte Chordazellen (mit einer exoplasmatischen Hülle, wie später davon die Rede sein wird), die überall durch feine intercellulare Brücken verbunden sind.

Ich hatte später dasselbe Verhalten und zwar noch viel deutlicher in dem Chordagewebe von *Belone acus* gefunden. Hier sind die eine sehr breite intercellulare Lücke durchziehenden Verbindungen sehr lang und dünn, und in ihrer Mitte mit einem besonders mit Hämatoxylin intensiver sich färbenden Knoten versehen (Fig. 1)². Mit der plasmatischen Wand der Zelle parallel verlaufende Schnitte zeigen uns, daß es sich da eigentlich um keine verbindende Fasern handelt (wie solche bei den Pflanzen vorhanden sind), sondern daß wir in unserem Falle vollständige plasmatische Septa vor uns haben, die die intercellulare Lücke in eine Menge ganz geschlossener Räume theilen. Dieses Verhalten kann ich besonders bei *Belone*, bei *Syngnathus* und bei *Petromyzon* sehr schön beobachten. Es sieht die Sache so aus, als ob sich an der Grenze beider Zellen eine besondere Schicht kleiner Vacuolen befände, ganz so wie es unlängst F. E. Schulze³ in der Epidermis gefunden hat. Ob wir da eine directe Verbindung des

² Auch an den von Tangl und Anderen gefundenen, unseren analogen Verbindungen der pflanzlichen Zellen hatten Kienitz und Gerloff (Botanische Zeitung Bd. 49) solche Knoten beschrieben.

³ F. E. Schulze, Über die Verbindung der Epidermiszellen unter einander. Sitzungsber. d. Akademie Berlin. 1896.

Plasma benachbarter Zellen vor uns haben, oder ob es sich da nur um einen Contact handelt, läßt sich schwer entscheiden. Das Vorhanden-

Fig. 1.

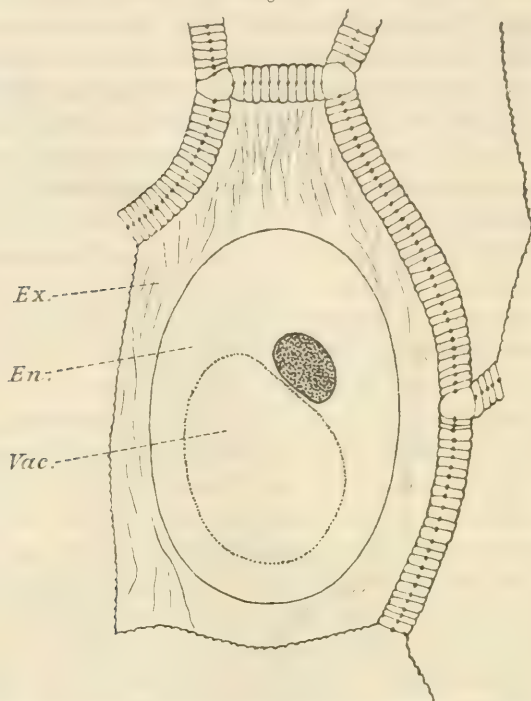


Fig. 1. Eine Chordazelle des zweiten Typus (Teleostei). Als Grundlage wurden die Verhältnisse, wie wir sie bei *Belone* finden, genommen. — Stark schematisiert. *Ex.*, Exoplasm; *En.*, Endoplasm; *Vac.*, Vacuole.

sein von jenen Knoten an den Verbindungen hat sicher eine Bedeutung und würde eher für die letztere Auffassung sprechen.

(Schluß folgt.)

III. Personal-Notizen.

Paris. Dr. Raphael Blanchard, bisher Professeur agrégé, ist als Nachfolger Baillon's zum Professeur d'Histoire naturelle in der Faculté de médecine ernannt worden. Während Baillon wesentlich seine Specialwissenschaft, Botanik, pflegte, wird Prof. Blanchard den Schwerpunkt seiner Thätigkeit auf die Parasitologie im weiteren Sinne legen. Vom Anfang nächsten Jahres wird unter seiner Leitung ein neues Organ, Archives de Parasitologie, erscheinen.

Berichtigung.

In No. 531. p. 170. Anm. lies: *Acariens*.

- - 531. - 172. Z. 21. v. o. lies: *ru fi barbis*.

- - 536. - 251. - 16. v. o. lies: »Das Proscutellum bildet...«.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XX. Band.

30. August 1897.

No. 539.

Inhalt: I. Wissenschaftl. Mittheilungen. 1. Studnička, Über das Vorhandensein von intercellularen Verbindungen im Chordagewebe. (Schluss.) 2. Verhoeff, Bemerkungen über akulominale Körperanhänge bei Insecten und Myriopoden. 3. Verson, Zur Entwicklung des Verdauungscanals beim Seidenspinner. 4. Koehler, *Sperosoma Grimaldii* Koehler. Nouveau genre d'Echinothurides. 5. Sarasin, Über die Molluskenfauna der großen Süßwasser-Seen von Central-Celebes. II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc. Vacat. Personal-Notizen. Vacat. Litteratur. p. 433—456.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Über das Vorhandensein von intercellularen Verbindungen im Chordagewebe.

Von F. K. Studnička in Prag.

(Schluß.)

Es ist interessant, daß man diese plasmatischen Verbindungen zwischen den Chordazellen in der ganzen Reihe der Wirbelthiere finden kann. Ich hatte sie auch dort entdeckt, wo die Chordazellen ganz dünnwandig sind, so daß von manchen Autoren an einer Zusammensetzung derselben aus zwei an einander liegenden Membranen gezweifelt wurde. Natürlich kann man sie in diesem letzteren Falle nicht an jeder beliebigen Stelle der Chorda gleich finden, sondern nur an einigen besonders günstigen Stellen, so z. B. dort, wo die Zellen durch den Einfluß der Conservationsmittel von einander abgezogen sind, dort wo drei Zellen an einander grenzen, in der Nähe des Chordastranges oder in der caudalen Chorda, wo die Zellen in der Regel dickere Wände besitzen. Auch sind dazu sehr starke Vergrößerungen und gute Beleuchtung nöthig, da die Bilder oft schon an der Grenze der Wahrnehmung liegen.

Deutlich habe ich diese Verbindungen bei *Myxine*, *Petromyzon*, *Chimaera*, *Acanthias*, *Acipenser sturio*, *Syngnathus*, *Belone*, *Esox*, *Ophidium barbatum*, *Lophius piscatorius*, *Arnoglossus lanterna*, *Trigla hircundo*, *Pagellus erythrinus*, *Carassius auratus*, *Triton taeniatus* und

Amblystoma mexicanum gesehen. Ich bin überzeugt, daß dieselben auch dort vorhanden sind, wo es mir trotz aller Mühe mit den stärksten Vergrößerungen, die mir zur Disposition waren, nur Lücken zwischen den Zellen zu entdecken möglich war, wie bei *Hexanchus griseus*, *Scyllium canicula*, *Protopterus*, *Ceratodus* und *Polypterus senegalus*.

Es ist kein Grund da, an der allgemeinen Geltung dieser Eigenschaft der Chordazellen für die ganze Reihe der Wirbelthiere zu zweifeln. In manchen Fällen, so zum Beispiel bei den Larven der Anuren und überhaupt in Embryonen (auch der Säugethiere z. B.), ist wegen der Dünne der Wände keine nähere Untersuchung möglich. Anderswo sehen wir zwar eine scharfe, durch eine dunkle Linie gebildete Grenze zwischen den Zellen, bei einer näheren Untersuchung mit den stärksten Systemen gelingt es uns, sie in eine Reihe von Punkten zu lösen, es ist das eben nichts Anderes als die Reihe der sich stärker färbenden Knoten an den intercellularen Verbindungen. So etwas hatte ich bei *Petromyzon*, *Carassius auratus*, *Pagellus* und *Anguilla* gesehen. Auch wenn wir wirklich in einander eingreifende Zacken an zwei benachbarten Zellen sehen, läßt sich das vielleicht immer auf die bekannten Verhältnisse zurückführen oder es spielt die Conservation in diesem letzteren Falle eine Rolle. Eine wirkliche Ausnahme von der Regel machen die höheren Formen der Selachier, die ich untersucht habe: *Squatina*, *Torpedo*, *Raja* und *Alopias vulpes*. Bei diesen ist das ganze Chordagewebe von einem feinen, aus einfachen gefensterten Membranen gebildeten Wabenwerke gebaut. Die Kerne liegen an diesen mit Hämatoxylin blau sich färbenden Membranen, die wir mit den Wänden anderer Chordagewebe direct zu vergleichen nicht wagen.

Dieses Verhalten ist sicher secundär, denn eben die niedersten Formen der Haifische zeigen in dem Baue der Chorda dieselben Verhältnisse wie z. B. *Petromyzon* oder *Acipenser*.

Bei den Chordazellen von einer Zellmembran zu reden ist in den meisten Fällen nicht möglich. In den meisten von mir untersuchten Thieren [*Myxine*, *Petromyzon*, *Chimaera*, *Hexanchus*, *Acanthius*, *Mustelus*, *Pristiurus*, *Scyllium*, *Acipenser*, *Polyodon*, *Polypterus*, *Syngnathus*, *Hippocampus*, *Protopterus*, *Ceratodus*, *Triton*, *Amblystoma*, Embryonen von Hühnchen und von Mäusen etc.] ist in der von einer einzigen riesigen Vacuole gefüllten Zelle das Protoplasma an die Peripherie gedrängt, und das, was man für Zellmembran ansehen wollte, und was viele Verfasser für eine solche hielten, ist nur eine mehr oder weniger dünne Schicht von Protoplasma, an dem außen schon keine andere Membran sich entdecken läßt. Die Grenze der einen Zelle von der anderen bilden, wie in vielen früher näher bezeichneten Fällen zu sehen ist, jene Vacuolen, oder intercellulare Lücken; in den plasma-

tischen Verbindungen berührt sich das Plasma der benachbarten Zellen oder spielt da vielleicht jener sich stärker färbende Knoten die Rolle einer Zwischensubstanz (vergleiche unsere Fig. 2). Wenn man in vielen Fällen eine, meistens areoläre Structur einer vermuthlichen Zellmembran zu finden glaubt, ist das eben nichts Anderes als jenes intercellulare Wabenwerk, das man von der Fläche zu sehen bekommt, nur die hier und da zu findenden feinen Faserungen sind auf eine Structur des Plasmas zurückzuführen.

Fig. 2.

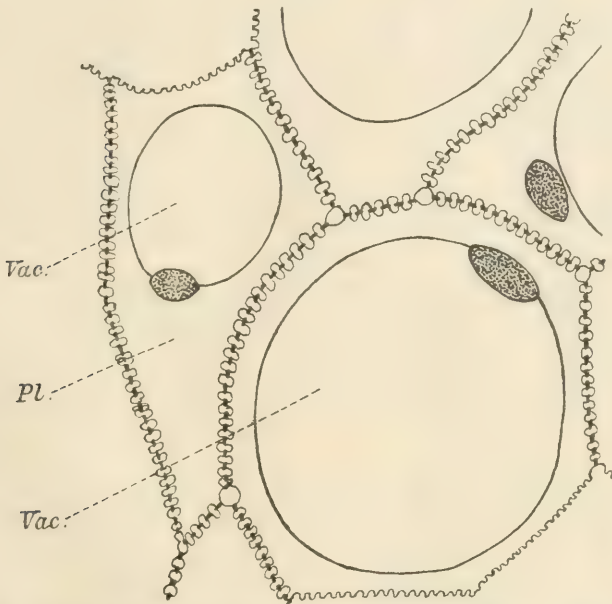


Fig. 2. Chordazellen des ersten Typus, wie wir sie etwa bei *Petromyzon* in der Schwanzflosse finden. — Stark schematisiert. *Vac.*, die Vacuole; *Pl.*, das Plasma der Zelle.

Die abgeflachten Zellkerne liegen entweder in diesem Plasma eingeschlossen, besonders in jenen Fällen, wo die Schicht desselben etwas dicker ist (deutlich z. B. bei *Syngnathus* — unsere Fig. 2 rechts oben), gewöhnlich jedoch sind sie nur zur Hälfte oder noch weniger in das dichte periphere Protoplasma eingesenkt und ihre gegen die Vacuole gewendete Seite ist, wie es scheint, von dem Plasma unbedeckt⁴.

⁴ So konnte ich es besonders deutlich bei *Petromyzon*, *Myxine*, *Pristiurus* (älterer Embryo), *Amblystoma* und anderswo beobachten.

Frei in der Vacuole liegende Kerne giebt es unter normalen Verhältnissen nicht.

Complicirtere Verhältnisse finde ich bei den meisten von mir untersuchten Teleosteen mit der Ausnahme des in dieser Beziehung primitiveren *Syngnathus* und *Hippocampus* (unsere Fig. 1). Auf den ersten Blick könnte man meinen, daß hier die Zellen der Chorda eine etwa einer Knorpelkapsel analoge Wand ausgeschieden hatten und sogar das ganze Gewebe der Chorda für einen Knorpel erklären. Wenn wir uns mit der Sache näher beschäftigen finden wir, daß die festere Hülle dieser Zellen mit einer Kapsel nichts gemeinschaftlich hat. Aus leicht zu findenden (*Belone*) Übergangsstadien erkennt man, daß die vermuthliche Kapsel durch scharfe Abgrenzung einer äußeren festen und homogenen Plasmaart (Exoplasma) gegen ein lockeres inneres Plasma (Endoplasma) entsteht. In den meisten Fällen spielt dann das erstere wirklich nur die Rolle einer Hülle um das innere, den Kern und die hier immer kleinere Vacuole enthaltende Endoplasma. Die Vacuole kann in dieser Zellenart übrigens auch ganz fehlen oder es sind mehrere kleine Vacuolen vorhanden.

Auch diese Zellen sind durch plasmatische Brücken mit einander verbunden, die hier natürlich von dem Exoplasma ausgehen müssen; in vielen Fällen ist dieses stark zerfasert und es scheint, daß die Fasern desselben, ähnlich wie das *Ranvier* in der Epidermis gefunden hat, von einer Zelle durch jene Brücken in eine andere übergehen können.

Beide Zellenarten, von denen wir jetzt gesprochen, sind meist in demselben Querschnitte der Chorda zu finden. Wir sehen alle Übergänge von den massiven Zellen des Chordaepithels zu den vacuolisierten Zellen des gewöhnlichen Chordagewebes und weiter zu Zellen mit differenziertem Exo- und Endoplasma, wobei wir besonders bemerken müssen, daß das Exoplasma etwa denselben Habitus hat, wie das Plasma der gewöhnlichen Zellen. Im Inneren des Chordastranges, der bei allen von mir untersuchten Teleosteen, mit der Ausnahme von *Syngnathus* und *Hippocampus*, zu finden ist, sind wieder massive, von dichtem Plasma gebaute Zellen, von denen die innersten stark geschrumpft und chemisch umgewandelt sind.

Der histologische Bau des Gewebes der Chorda dorsalis erinnert, wie schon früher bemerkt wurde, bis in große Details an den der Epidermis, besonders auffallend sind da die intercellularen Verbindungen und die Faserungen in dem Exoplasma. Man findet sogar einen an die Verhornung der Epidermis erinnernden Proceß in dem Chordastrang einiger Thiere. Auf das Nähere über diese wie auch andere Sachen will ich jedoch hier nicht eingehen und verweise

in dieser Beziehung auf meine ausführlichere Abhandlung über das Chordagewebe⁵, die demnächst erscheinen soll.

Prag, Juli 1897.

2. Bemerkungen über abdominale Körperanhänge bei Insecten und Myriopoden.

Von Carl Verhoeff, Dr. phil. Bonn a./Rh.

eingeg. 29. Juli 1897.

Im »Biologischen Centralblatt« December 1896 hat Dr. R. Heymons (Berlin) einen Aufsatz »über die abdominalen Körperanhänge der Insecten« veröffentlicht, welcher im Wesentlichen eine Antwort ist auf meinen Aufsatz in No. 511 und 512 des Zoologischen Anzeigers: »Zur Morphologie der Segmentanhänge bei Insecten und Myriopoden«.

Anderweitige Arbeiten gestatten mir erst jetzt auf obige Arbeit des Dr. R. Heymons zu antworten.

Vorausbemerkt sei, daß ich an allen meinen von diesem Autor bekämpften Ansichten und Mittheilungen vollkommen festhalte, weil er keine Gegenbeweise erbracht hat.

In der Hauptsache handelte es sich um die Frage: Sind die Genitalanhänge der Insecten wirkliche Segmentanhänge oder sind es secundäre Ausgestaltungen der Haut (»Hautwucherungen«).

Das Letztere ist nach Heymons, das Erstere nach meiner Darlegung das Richtige.

Wenn man über eine Frage eine wissenschaftliche Erörterung führt, so muß man sich zunächst einmal über die Grundlagen, auf denen ich dieselbe aufbaut, über die nöthigen Voraussetzungen klar werden. Hierauf wies ich schon in No. 511 des Zool. Anz. nachdrücklichst hin, finde aber, daß sich Herr Heymons davon nichts angenommen hat.

Die wichtigste Voraussetzung für unsere Erörterung ist zweifellos die Klarheit über den Begriff Segmentanhang im Sinne der Tracheaten, d. h. Hexapoden und Myriopoden. In No. 511 (unter I A) habe ich aber meine Definition bereits gegeben. Heymons macht dagegen, indem er die »Gliederung oder Nichtgliederung« für »irrelevant« (unbedeutend oder gleichgültig!) erklärt, seinerseits aber keine Definition giebt, die ganze Erörterung nichtig, wenigstens ist sie es in seinem Sinne.

Der typische Segmentanhang der Hexapoden und Myriopoden ist der siebengliedrige, in seinen einzelnen Gliedern durch

⁵ F. K. Studnička, Über das Gewebe der Chorda dorsalis und den sog. Chordaknorpel. Mit 4 Tafeln. Sitzungsber. d. Königl. böhm. Ges. d. Wiss. 1897.

Muskeln bewegte, unverzweigte. Auf diesen müssen wir uns als nächste allgemeine Grundlage zurückbeziehen. Die Gliederung ist doch der wesentlichste Character eines solchen Segmentanhanges. Nimmt man ihn (wie Heymons) fort, so fällt die Grundlage der Erörterung, und damit diese selbst, fort. Bei Heymons dreht sich Alles um den »Extremitätenhöcker«. Der ist aber ebensowenig ein gegliederter Segmentanhang wie ein Ei ein Vogel ist, ja noch weniger, denn während in diesem Beispiel aus dem Ei sicher der Vogel entsteht, bildet sich der Extremitätenhöcker noch lange nicht immer zu einer gegliederten Extremität aus. Es kann aus einem Extremitätenhöcker (eine kleine Vorstülpung der Haut) sich sehr Verschiedenes entwickeln, es kann einmal gar nichts daraus entstehen, dann wieder ein Stylus, oder nur ein Coxalsack oder eine Drüse etc. Styli und Coxalsäcke sind aber keine Segmentanhänge (im erklärten Sinne), sondern nur oft vorkommende Zuthaten solcher. Mit dem Extremitätenhöcker ist noch lange kein wirklicher Segmentanhang nachgewiesen. Die Entwicklung oder Nichtentwicklung aus einem »Extremitätenhöcker« genügt durchaus nicht, um die vergleichend-morphologische Natur irgend eines Gebildes zu belegen. Gelingt es nicht, auf vergleichend-morphologischem Wege zu zeigen, daß irgend ein Körpertheil bei verwandten Formen wirklich in dieser oder jener ausgesprochenen Bildung auftritt, so ist über seine vergleichend-morphologische Natur nichts zu sagen. (Erfordernis des phylogenetischen Beweises!) Man scheint in der Embryologie vielfach nicht zu bedenken, daß der Embryo ebensogut sich verändern kann, wie die Larven und Imagines, ja daß, wenn ein Körpertheil bei diesen sich verändert, nothwendiger Weise auch die Anlage sich verändern muß. Die Leichtgläubigkeit mancher Embryologen theile ich durchaus nicht. Da wird Alles mit Aus- und Einstülpungen abgethan. Und wenn nun in einem Falle festgestellt wurde, daß sich an einer bestimmten Körperstelle aus der Vorstülpung x das Gebilde y entwickelte, so muß bei allen anderen Formen sich ebenfalls aus x y entwickeln, obwohl die Ausstülpung für den betreffenden Körperabschnitt etwas gestaltlich so Unbestimmtes ist, wie eine Eizelle in Bezug auf das entwickelte Thier.

Zur Beurtheilung der Genitalanhänge habe ich nicht solche unbestimmten Verhältnisse, sondern klare Thatssachen herangezogen, vor Allem habe ich hingewiesen auf die zweigliedrigen Parameren bei manchen Coleopteren, Dipteren und Hymenopteren. Die dabei wichtigen Muskeln hat Heymons falsch aufgefaßt, denn er sagt auf p. 857: »Daß schließlich in das gegen das Körperinnere frei geöffnete Grundglied dann auch einmal ein Muskel eindringen kann, ist selbstverständlich.« Um die Grundmuskeln

handelt es sich gar nicht, sondern um die Muskeln zwischen Grund- und Endgliedern. Solche giebt es nur bei echten Segmentanhängen, sie kommen aber bei den genannten Insectenklassen in mehr oder weniger starker Ausbildung vor. (Ich verweise z. B. auf meine Coccinellidenarbeit im Archiv für Naturgeschichte 1895.)

Heymons sagt: »Die Gliedmaßenanlagen liefern niemals die Gonapophysen, sie gehen vielmehr zu Grunde und erst später und unabhängig von ihnen kommen die Geschlechtsanhänge zum Vorschein.« Das soll beweisen, daß letztere keine Segmentanhänge seien.

Ich habe schon früher daran erinnert, daß wir bei Beurtheilung dieser Frage doch auch ein wenig an die Functionen denken müssen, insonderheit daran, daß die Copulationsorgane, im Gegensatz zu Beinen, Antennen und Mundtheilen, den Larven gar nichts nützen, daß es also gar keinen Zweck hat, schon in frühen Stadien Organe zu bilden, die erst bei den Imagines zur Verwendung kommen. Solche Lebensverhältnisse treffen wir aber doch schon bei den Urhexapoden und bei den Myriopoden. Es wäre geradezu erstaunlich, wenn sich die Copulationsorgane eben so entwickelten wie Mundtheile etc.

Die Entwicklung (auf welche man sich bequemer Weise bei vergleichend-morphologischen Fragen so viel vertröstet) hilft hier recht wenig. Die erste Anlage erlischt und erst später, gegen das Reifestadium zu, fängt plötzlich der schlummernde Proceß an in Thätigkeit zu treten¹. Das entspricht so vollkommen dem gesunden Menschenverstande, daß ich mit dem besten Willen nichts »Bedenkliches« finden kann. Trotz alledem bliebe diese Erklärung eine »Hypothese«, wenn sie nicht durch sehr deutliche Thatsachen gestützt würde. Bei den Insecten können wir aber in dieser Hinsicht keine Aufklärung mehr erhalten, weil der Besitz von Copulationsorganen schon zu weit in die Myriopodenwelt zurückreicht und also auch schon so viel Zeit verflossen ist, daß die Entwicklung sehr stark verkürzt werden konnte. Ja unter den Myriopoden selbst haben wir reichlich Gelegenheit, solche stark abgekürzte Entwicklung der Copulationsorgane zu beobachten. Wichtig ist aber, daß wir dort noch allerlei Übergänge haben von deutlichen ontogenetischen Gliedmaßenmetamorphosen bis zu den Fällen mit stark verwischter Entwicklung. Herrn Heymons habe ich schon früher daran erinnert, ohne daß er das beachtet hat, jetzt sei das noch genauer berührt. Die rückläufige

¹ Daß die spätere Entwicklung »unabhängig« von der früheren geschieht, ist bei der veränderten Leistung der Anhänge wirklich nicht wunderbar.

Metamorphose des 1. Beinpaars der Iuliden-Männchen habe ich schon in No. 511 berührt, Weiteres darüber veröffentlichte ich in No. 527 des Zool. Anz., weshalb darauf verwiesen sei. Stellen wir uns nun vor, daß die ersten und mittleren Stadien der Entwicklung jener Håkchenbeine immer weiter zurückgehen, das Endstadium aber in seiner charakteristischen Gestaltung bleibt, so kommen wir schließlich auf Verhältnisse, wie sie uns die Entwicklung der Copulationsfüße der Polydesmiden vorführt, wo die Vorstufen alle so rückgebildet sind, daß wir nur noch kleine Höcker, mehr oder weniger abgeflachte Hüften vorfinden. Diese Richtung ist bei den Insecten in ähnlicher Weise zu verfolgen, indem dort auch die abgeflachten Hüften mehr und mehr verschwunden sind, so daß die anfängliche Entwicklung gegen den Embryo zu und in diesem selbst schließlich ganz oder fast ganz erlischt. Deshalb hören aber doch die Endgebilde, deren Entwicklung auf solche Weise abgekürzt wurde, noch nicht auf wirkliche Segmentanhänge zu sein! Es ist nun sehr interessant, daß wir zwischen der Art der Entwicklung der Copulationsorgane der Polydesmiden und Iuliden einerseits und der Håkchenbeine der letzteren andererseits schöne Übergangserscheinungen haben. Diese liefern uns namentlich die Chordeumiden und Lysiopetaliden. Bei *Lysiopetalum* haben wir anfangs an Stelle der Copulationsorgane gewöhnliche Laufbeine; im (wahrscheinlich) zweitletzten Stadium sind dieselben schon sehr klein und von verkümmertem Character, aber man sieht doch noch deutlich zwei Glieder, deren distales auch noch in mehrere Abschnitte (die Andeutungen der ursprünglichen Beinglieder, Tibia und drei Tarsalia) abgesetzt sein kann. Im letzten Stadium sind nur noch abgerundete Coxae zu bemerken. Mit dem entwickelten Thiere kommen plötzlich die Copulationsorgane zum Vorschein. Auch bei Chordeumiden haben wir diese deutlichen Zeichen der Rückbildung von Entwicklungsstadien der Copulationsfüße.

Schon Latzel hat in seinem berühmten Werke über die Myriopoden der österreichisch-ungarischen Monarchie in Fig. 84 einen Fall der Art abgebildet, welcher das hintere Paar der Copulationsorgane eines jungen ♂ mit 28 Rumpfsegmenten von *Craspedosoma mutabile* betrifft. Da sind noch 4—5 Glieder deutlich zu unterscheiden. Die fertigen Organe aber sind eingliedrig und als stark umgewandelte und differenzierte Hüften zu betrachten. Solche rückläufige Entwicklungsstadien, wie Latzel a. a. O. abbildete, habe ich selbst bei einer ganzen Reihe von Chordeumiden beobachtet. Im IV. Aufsatz meiner »Beiträge zur Kenntnis paläarktischer Myriopoden« (Archiv f.

Naturgesch. 1896) habe ich in Fig. 75 ebenfalls ein Paar von Rudimenten der Vorstufe der Reifethiere abgebildet. Dies betrifft das vordere Paar von Anhängen des 7. Rumpfdoppelsegmentes des ♂ von *Microchordeuma gallicum*. Hier handelt es sich noch um deutlich abgegrenzte Coxae. Die betreffenden fertigen Copulationsstäbe sind ebenfalls eingliedrig, also nur Hüften.

Das hintere Paar von Anhängen ist bei jenem 28-segmentierten ♂ noch ein gewöhnliches Laufbeinpaar, aber beim reifen ♂ entstehen zweigliedrige Copulationsfüße, deren 2. Glied allerdings sehr groß ist.

Bei *Atractasoma Canestrinii* beschrieb ich a. a. O. die entsprechenden Theile (auf p. 208) als »zwei breite, etwas gewölbte Platten«. Diese sind aber nichts Anderes als Coxalreste, welche mehr deprimiert sind, so daß, wenn diese Rückbildung noch etwas weiter fortschreitet, die Hüftglieder zu Flächen abgeplattet werden. Auch bei *Orthochordeuma germanicum* besitzen die 28-segmentierten jungen ♂ am Vordersegmente des 7. Ringes rudimentäre Anhänge, und noch andere Chordeumiden zeigen dasselbe. Ich gedenke diese Verhältnisse später in einer Arbeit noch genauer zu behandeln. Das Gesagte genügt, um klarzustellen, daß sich bei Chilognathen verschiedene Übergänge in der Entwicklung der Copulationsfüße finden, nämlich von der rückschreitenden Metamorphose aus einem Laufbein zum »Extremitätenhöcker«, bis zur Unterdrückung aller ausgebildeteren Vorstufen, indem sich, wie bei Polydesmiden, nur noch Hüfthöcker vorfinden.

Daß nun die Copulationsfüße der Chilognathen wirkliche Segmentanhänge sind, ist allgemein anerkannt, so weit die einzelnen Gruppen überhaupt hierauf hin untersucht sind. Nur Herr Silvestri war anderer Meinung, ist aber widerlegt worden. In zwei Gruppen der Diplopoden sind übrigens die Copulationsfüße dem typischen Segmentanhang noch so ähnlich, daß im Ernste Niemand den Versuch machen wird, sie als etwas Anderes wie modifizierte Beine zu erklären, ich meine die *Opisthandria* und die *Colobognatha*. Letztere haben dazu Copulationsfüße, welche denen der übrigen Chilognathen homolog sind. Wir haben also bei den Chilognathen von den Copulationsfüßen mit noch einigermaßen normalen Gliedern und zwar 4—5, zu den eingliedrigen Gonapophysen derselben, alle Übergänge, z. B. dreigliedrige bei manchen Polydesmiden, zweigliedrige bei verschiedenen Iuliden. (Da es bei Insecten häufig vorkommt, daß Grundglieder der Parameren mit einander verwachsen, so erinnere ich an den ähnlichen Fall bei Glomeriden, wo ebenfalls die Hüften der Copulationsfüße mit ein-

ander verwachsen sind.) Aus dem Gesagten folgt, daß die Behauptung von Heymons (p. 859), daß bei »Myriopoden Übergänge von Gangbeinen zu Gonapophysen nicht anzutreffen« seien, entschieden unrichtig ist. Für Insecten stimmt es natürlich, aber bei diesen können wir dergleichen auch gar nicht mehr erwarten, obwohl zweigliedrige Anhänge, wie ich gezeigt habe, noch zur Genüge da sind.

Wenn wir aber bei Diplopoden die Gliedmaßennatur der Copulationsfüße aufs deutlichste erkennen, so liegt gar kein zureichender Grund vor, an der Gliedmaßennatur der Gonapophysen der Insecten (die alle Autoren übereinstimmend auf myriopodenartige Formen zurückführen) zu zweifeln, um so weniger, da unter ihnen selbst solche vorkommen, welche ihrem anatomischen Baue nach wirkliche Gliedmaßen sind. Es hat also thatsächlich eine Umwandlung von Locomotionsorganen zu Gonapophysen stattgefunden und zwar in der Myriopodenwelt.

Einige Formen haben noch die ursprüngliche Beingestalt am 7. Rumpfdoppelsegment beibehalten, nämlich die Pselaphognathen. Auch die Symphylen und Pauropoden entbehren der Copulationsfüße.

Heymons hat von seiner Seite aus ganz Recht, wenn er darauf hinweist, daß bei Thysanuren auffallend wenig Genitalanhänge vorkommen. Die einzelnen Tracheatengruppen verhalten sich in dieser Hinsicht überhaupt sehr verschieden, ohne daß wir hierfür ausreichende Gründe angeben können. Aber die Verhältnisse bei Thysanuren beweisen nichts gegen die Gliedmaßennatur der Genitalanhänge. Sehen wir uns doch die Chilopoden an! Die weiblichen Genitalanhänge der Lithobiiden sind unzweifelhafte Gliedmaßen, umgewandelte Beine, und doch ist bei Scolopendriden (den meisten Thysanuren entsprechend) nichts von Genitalanhängen zu finden, oder doch nur winzige Stummel. Die Geophiliden verbinden in dieser Hinsicht wieder Scolopendriden und Lithobiiden, indem ihre Genitalanhänge zwar klein sind, aber doch unzweifelhafte Gliedmaßen vorstellen, da wir genug Fälle kennen, in denen sie zweigliedrig sind (vgl. z. B. Fig. 6 meiner Myriopoden von Escherich's »Reise nach Kleinasien«, Arch. f. Naturgesch. 1896). Danach bieten die Verhältnisse bei Thysanuren um so weniger etwas Erstaunliches, als dieselben größtentheils winzige Formen sind, welche bei höheren Insecten erfahrungsgemäß meist sich durch schwächliche Copulationsorgane auszeichnen und die Collembola eine sehr extreme Gruppe vorstellen, deren Körper stark verkürzt ist, bei herabgeminderter Segmentzahl.

Wenn Heymons von einer »einseitigen Verwerthung der Verhältnisse bei *Machilis*« spricht, so ist das um so weniger zutreffend, als sich meine Erörterung auf der breiten Masse der Myriopoden aufbaut, was man von seiner nicht behaupten kann. Unsere *Machilis* machen unter den europäischen echten Thysanuren aber am wenigsten den Eindruck von Kummerformen, sind also am ehesten verwendbar, und gerade sie haben zweigliedrige Genitalanhänge, wie ich früher aus einander setzte. (Daß Grassi diese Ansicht gehabt und dann wieder aufgegeben, war mir allerdings unbekannt geblieben, aber es thut das nichts zur Sache; wenn er sie aufgab, konnte er sie offenbar nicht genügend begründen.) Man kann wegen des Gesagten aber noch nicht von einer »Zweiästigkeit« der Genitalanhänge bei *Machilis* sprechen (dann müßte die Coxa doch zweigliedrig sein). Die Coxen mit ihren Styli sind nur schützend vor die Tastgriffel geschoben. Ganz verwirrend wirkt es, wenn Heymons von einem »Paar von Gonapophysen« jederseits spricht, denn eine völlige Trennung ist gar nicht eingetreten. Ein sich gabelndes Hirschgeweih ist durch die Gabelung doch noch nicht zu zweien geworden! Wenn sie aber auch wirklich getrennt vorkommen, so bilden sie doch eine vergl. morphologische Einheit.

Heymons sagt, daß »bei den Thysanuren die Gonapophysen (der ♀ ♀) im Gegensatze zu höheren Insecten insofern noch unvollkommen entwickelt sind, als sie nicht in der allgemein typischen Sechszahl, sondern nur erst in der Vierzahl ausgebildet sind«. Was er dabei aber als 3. Gonapophysenpaar aufführt, ist thatsächlich bei den betreffenden Thysanuren auch vorhanden, nur ist es weniger metamorphosiert. Es sind eben die stylustragenden (secundären Ventralplatten, die) umgewandelten Coxen der einstigen Beine oder wenigstens Segmentanhänge. Der Ausdruck »laterale Gonapophysen« ist ganz verwerflich, weil uns der Begriff des einen ventralen Anhangspaares an einem Tracheatensegment ein fester und wichtiger Grundbegriff ist.

»Eine absolut scharfe Grenze zwischen Hypodermisfortsatz und Extremität wird sich überhaupt niemals ziehen lassen«, behauptet Heymons und darin hat er vollkommen Recht.

Damit streckt er aber im Grunde hinsichtlich der hier vorliegenden Frage die Waffen, weil er gleichzeitig keine Bestimmung des Begriffes des Tracheatensegmentanhanges gegeben hat. Dieser Verzicht ist aber ganz und gar nicht gerechtfertigt, wenn wir uns über die typischen Verhältnisse bei Insecten und Myriopoden klar machen. Folgendes ist von grundsätzlicher Wichtigkeit: Wir müssen [bei vergleich.-morphologischen Erörterungen innerhalb der Tra-

cheaten] vom typischen Segmentanhang dieser Thiere ausgehen, er ist die Grundlage aller einschlägigen Erörterungen in der vergleichenden Morphologie. Die Embryologie kann hier als wichtige Stütze dienen, sie kann aber nicht die Grundlage abgeben, denn unsere Begriffe sind von ausgebildeten Thieren hergenommen, je mehr wir uns in den Entwicklungsformen dem Ei nähern, desto mehr verschwinden unsere betreffenden Begriffe, wenn wir sie anwenden wollen. Unser Streit dreht sich aber darum, ob gewisse Organe Segmentanhänge sind oder nicht. Weiß man nun nicht, was Segmentanhänge sind, so ist der ganze Streit müßig. Wir müssen aber wissen, was Segmentanhänge sind. Ich habe die Definition gegeben und die fraglichen Gebilde auf die definierten Grundgebilde zurückgeführt.

Zum Schlusse erwähne ich noch, daß Heymons »die Tracheenkiemen der Larven von *Ephemera* und *Sialis*, welche sich nach ihm auch auf Extremitätenanlagen zurückführen lassen«, »als Überbleibsel« von »Extremitäten« betrachtet. Obwohl ich das a priori nicht für unmöglich halte, so muß ich doch erklären, daß damit noch lange kein Beweis erbracht ist. Ja ich muß auf Thatsachen hinweisen, welche diese Erklärung sogar sehr unwahrscheinlich erscheinen lassen. Es giebt bekanntlich unter den Plecopteren (Perliden) einige Formen (*Nemura* u. A.), welche als Imagines neben den Beinen auch kleine Tracheenkiemen besitzen. Diese können auch aus den Extremitätenhöckern hervorgehen, sind deshalb aber noch lange keine Beine. Stellen wir uns nun vor, daß am Abdomen einst auch Anhänge und neben deren Grunde Tracheenkiemen vorkamen, letztere aber blieben und erstere zu Grunde gingen, so ist damit, daß die Tracheenkiemen jetzt aus Extremitätenhöckern hervorgehen, doch nicht bewiesen, daß sie solchen homolog sind oder von solchen abstammen.

Ich erkenne die sorgfältigen Arbeiten des Collegen Dr. Heymons über Segmentation und Entwicklung bei Insecten vollkommen an und weiß sie zu würdigen, aber seiner logischen Behandlung des Stoffes kann ich in den besprochenen Puncten gar nicht beistimmen.

Über die Segmentation des Abdomens ist genügende Klarheit vorhanden, so daß darüber keine weitere Erörterung erforderlich ist. Im Allgemeinen kann der Satz gelten, daß das Abdomen aller Holometabola in allen Classen in den niedrigeren Gruppen aus 10 Segmenten besteht. Für die Hemimetabola gilt dasselbe, nur mit einigen geringen Einschränkungen, die sich namentlich aus den Arbeiten von Heymons ergeben.

3. Zur Entwicklung des Verdauungscanals beim Seidenspinner.

Von E. Verson, Padua.

eingeg. 1. August 1897.

I.

In einer Mittheilung an das R. Istituto Veneto di Scienze Lettere ed Arti fasse ich den ersten Theil einer Reihe Untersuchungen zusammen, die ich über die Entwicklung des Verdauungscanals beim Seidenspinner (*Bombyx mori*) angestellt habe. Aus derselben mögen etwa folgende Resultate als beachtenswerth hervorgehoben werden:

1) Bei der Anlage des embryonalen Darmes in drei getrennten Abtheilungen stellt der Mitteldarm niemals einen für sich an beiden Enden geschlossenen Sack dar, wie von manchen Untersuchern angenommen wurde. Der Mitteldarm ist eben nur ein cylindrisches Rohr, welches an seinen beiden offenen Enden dadurch verstopft wird, daß Vorder- und Hinterdarm mit ihrem blinden Grunde sich denselben anlegen.

2) Nach Beginn der Larvenperiode pflegt im Vorder- und Hinterdarm keine Vermehrung der Epithelzellen durch Theilung mehr stattzufinden. Dieselben nehmen, jede für sich, an Ausdehnung und Größe zu, und wird es dadurch erklärlich, daß, wenn auch ihre Zahl nicht mehr zunimmt, sie dennoch zur vollständigen Auskleidung des sich stetig erweiternden Canals ausreichen.

3) Die ausgebildeten Epithelzellen des Mitteldarmes erscheinen hingegen, in allen Larvenperioden, annähernd von gleicher Größe; haben sie jedoch die typische Form von Epithelzellen einmal erreicht, so verlieren sie ebenfalls die Fähigkeit sich zu theilen.

4) Man kann sich bei näherer Untersuchung der Überzeugung nicht verschließen, daß die Epithelzellen an den verschiedenen Territorien des Mitteldarmes, die sie belegen, auch verschiedene chemisch-physiologische Eigenschaften besitzen. Nichtsdestoweniger ist denselben allen die Besonderheit gemein, daß sie secernieren: d. h. daß sie ihren Inhalt mehr oder weniger verändert entleeren, und dabei zu Becherzellen sich umwandeln, welche ihrerseits zu Grunde gehen und schwinden.

5) Die einzelnen ausgebildeten Zellen des larvalen Mitteldarmes erhalten sich nicht länger lebensfähig, als die Larvenperiode etwa dauert, in welcher sie ihre volle Entwicklung erfahren haben. Die Becherzellen, die aus ihnen hervorgehen, entbehren daher jeglichen Characters bleibender Bildungen, und sind eben so wenig einer Repristination zur ursprünglichen geschlossenen Zelle fähig.

6) Der vollständigen Abschuppung, welche im Laufe jeder ein-

zelen Larvenperiode nach und nach das gesammte Mitteldarmepithel befällt, — steht eine Massen Neubildung von Zellen gegenüber, welche sich ebenso periodisch erneuert (kurz vor jeder Häutung), und von besonderen Nestern embryonaler Zellen in der Schleimhaut ausgeht. Diese Keimnester sind mit den Centren epithelialer Regeneration gleichwerthig, welche bei gewissen Insectenordnungen am blinden Grunde der sogenannten Magendivertikel vorkommen, oder bei Säugethieren am Grunde der tubulären Darmdrüsen (Bizzozero).

7) An der Basis der Cardial- sowie der Pylorusklappe, und zwar an der dem Mitteldarme zugekehrten Seite derselben, findet sich ein Keimring vor, in welchem bei jeder Larvenhäutung vorübergehend eine kurze Periode reger Prolificität sich kund giebt. Diese Keimringe dienen, während der larvären Evolution, ausschließlich zur Vergrößerung der Klappen, an welchen sie sitzen.

8) Der feste membranöse Schlauch, welcher im Mitteldarme der Larve den Laubbrei umschließt, ist im Grunde cuticularen Ursprunges; er wird jedoch sehr bedeutend verstärkt und verdickt durch Anlagerung von Gerinnseln, welche, nach Art der fibrinogenen Substanzen im Blute, sich hier in den tropfenförmigen Secretionsproducten der Epithelzellen ausscheiden. Dieser membranöse Schlauch ist wohl nicht als ein einfaches Schutzmittel aufzufassen, welches die unmittelbare Berührung zwischen Epithel und Mageninhalt verhindern soll. Vielmehr scheint er dazu bestimmt zu sein, den gesammten Magensaft gegen die vordere Magenmündung hinzuleiten, wo die eben eingeführte zerkleinerte Nahrung sogleich von demselben durchdrungen werden kann, noch bevor sie sich zu jener compacten und schwer durchsetzbaren Wurst zusammenballt, die weiter unten den ganzen Mitteldarm ausfüllt.

4. *Sperosoma Grimaldii* Koehler. Nouveau genre d'Echinothurides.

Par R. Koehler, Lyon.

eingeg. 3. August 1897.

Parmi les Echinides recueillis par »l'Hirondelle« et par la »Princesse Alice«, et dont S. A. S. le Prince de Monaco m'a confié l'étude, se trouvent quelques échantillons d'un Echinothuride à caractères très remarquables et qui doit faire le type d'un genre nouveau pour lequel je propose le nom de *Sperosoma*¹. Je n'ai pas pu décrire ce genre dans les Notes préliminaires que j'ai publiées en 1895 et en 1896, car il faisait partie de lots que j'ai reçus après la publication

¹ σπαιρω, palpiter.

de ces Notes. Je me propose d'en donner ici une description sommaire, en attendant le mémoire détaillé, accompagné de Planches, qui paraîtra prochainement dans les Résultats scientifiques des campagnes de »l'Hirondelle«, ou cet Echinide sera étudié en détail.

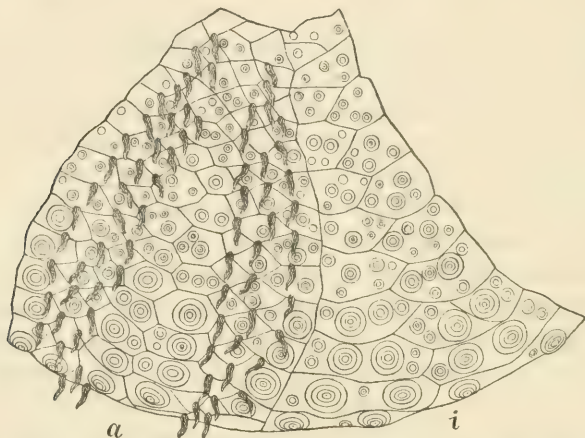
Les zones ambulacraires de la face ventrale sont considérablement élargies, grace au développement énorme pris par les plaques porifères. Celles-ci, qui, dans les autres Echinothurides, restent petites et apparaissent manifestement comme une partie détachée des plaques ambulacraires correspondantes, prennent ici des dimensions extraordinaires et elles arrivent à être aussi grosses que les parties non porifères de ces plaques. Chaque zone ambulacraire comprend, sur la face ventrale, trois paires de rangées de pores doubles; chaque pore étant porté par une plaque distincte, très grande, il en résulte que ces zones sont constituées sur la face ventrale par quatre paires de rangées de plaques subégales. Dans le milieu de chaque zone, on trouve d'abord deux rangées médianes de plaques alternant ensemble; ces plaques sont grandes et irrégulièrement hexagonales. De chaque côté de cette double rangée médiane, viennent trois rangées distinctes et très régulières de plaques porifères; les deux rangées internes sont formées de plaques irrégulièrement losangiques et plus petites que celles de la rangée externe dont les plaques sont pentagonales et aussi grandes que celles de la rangée médiane non porifère. Chaque plaque porifère porte un pore double situé vers son bord distal. Entre le péristome et l'ambitus, on compte généralement quinze séries de plaques.

Les zones ambulacraires commencent au péristome par une portion moins étroite que le commencement de la zone interambulacraire voisine, puis elles s'élargissent progressivement jusqu'au delà de leur milieu; elles se rétrécissent ensuite légèrement, et, à l'ambitus, leur largeur est à peu près égale à celle des zones interambulacraires à ce même niveau.

J'ai à peine besoin de faire remarquer que la disposition régulière des quatre paires de rangées de plaques ambulacraires signalées plus haut ne doit pas être recherchée au voisinage immédiat de l'ambitus ou du péristome; elle n'apparaît qu'à une distance, d'ailleurs très courte, de ces deux limites extrêmes.

Sur la face dorsale du test, la disposition des zones ambulacraires est toute différente de celle que je viens d'indiquer; la transition se fait brusquement à l'ambitus. Ces zones offrent une structure qui rappelle celle qui existe chez les autres Echinothurides. Chaque zone se présente sous forme d'un triangle isocèle allongé, ayant à peu près

les mêmes dimensions que les zones interambulacraires voisines et se montre composée de plaques minces, allongées, disposées sur deux rangées, au milieu de chacune desquelles on remarque les pores ambulacraires qui forment une file médiane. Ces plaques sont presque toutes fragmentées en deux ou trois pièces distinctes et le mode de fragmentation diffère suivant que l'on considère les plaques périphériques ou les plaques proximales. Dans la région périphérique du test, la moitié externe de la plaque est divisée par un sillon tangentiel



Portion de la face ventrale d'un *Spermoma Grimaldii* Koehler d'après un exemplaire mesurant 20 centimètres de diamètre. *a*, zone ambulacraire; *i*, zone interambulacraire.

en deux parties, l'une distale et l'autre proximale; on distingue en outre, au milieu de chaque rangée ambulacraire, une petite plaque indépendante qui porte un pore géminé. Un autre pore se trouve porté directement par la plaque elle-même, en continuation du pore précédent. Dans la moitié proximale des zones ambulacraires, on n'observe plus cette petite plaque porifère indépendant et tous les pores sont placés directement sur les plaques. Celles-ci sont tantôt entières, tantôt divisées en deux parties interne et externe: très souvent on remarque une alternance régulière d'une plaque simple et d'une plaque divisée.

Les zones ambulacraires de la face dorsale comprennent vingt-quatre à vingt-cinq paires de plaques principales entre le périprocte et l'ambitus.

Les zones interambulacraires de la face ventrale commencent au péristome par une portion très étroite, ordinairement occupée par une plaque unique, triangulaire, à laquelle fait suite une autre plaque de

même forme; puis les plaques alternent et elles deviennent pentagonales. La largeur de ces zones augmente très lentement jusque vers le milieu de leur longueur: au delà de ce niveau, la largeur s'accroît très rapidement pour égaler, à l'ambitus, celle de la zone ambulacraire. Il en résulte que les zones interambulacraires ont, dans leur moitié périphérique, la forme d'un éventail avec des cotés latéraux fortement excavés qui se moulent sur le contour convexe de la zone ambulacraire adjacente. Les plaques des zones interambulacraires ventrales sont très grosses et plus grandes que les plaques ambulacraires: du péristome à l'ambitus on ne compte, en effet, que neuf ou dix plaques alternant ensemble. Ces plaques sont d'abord très larges et pentagonales; celles qui avoisinent l'ambitus deviennent très allongées et relativement étroites.

Sur la face dorsale du test, les zones interambulacraires ont à peu près la même largeur que les zones ambulacraires. Elles sont constituées par des plaques étroites et allongées, disposées très régulièrement et un peu plus larges que les plaques ambulacraires: elles ne forment que vingt à vingt et une rangées entre le périprocte et l'ambitus.

Les tubercules primaires les plus volumineux se trouvent sur la face ventrale, vers la périphérie. Dans les zones ambulacraires, les tubercules primaires sont assez exactement limités aux deux rangées médianes de plaques non porifères et à la rangée externe porifère; quatre ou cinq, parfois même six plaques périphériques successives offrent de ces gros tubercules. Les autres plaques portent des tubercules secondaires qui sont assez abondants, mais qui font ordinairement défaut sur les plaques pourvues de tubercules primaires. Leurs dimensions diminuent notablement à mesure qu'on se rapproche du péristome. Le reste de la surface des plaques est couvert de tubercules miliars. Le passage des gros tubercules primaires périphériques aux tubercules secondaires de la région centrale ne se fait pas brusquement comme dans certaines espèces de *Phormosoma*.

Dans les zones interambulacraires de la face ventrale, les plaques, généralement au nombre de trois, qui avoisinent l'ambitus, portent chacune deux gros tubercules primaires et en outre quelques tubercules secondaires et des tubercules miliars. Les autres plaques ne portent que des tubercules secondaires et miliars.

A la face dorsale, on observe, dans la région périphérique des zones ambulacraires, quelques tubercules primaires irrégulièrement disposés et peu nombreux; ils sont plus petits que sur la face ventrale. Dans les zones interambulacraires, les tubercules primaires forment vers le milieu de chaque rangée de plaques, une file assez régulière qui s'étend jusqu'à une petite distance du périprocte, mais toutes les

plaques ne portent pas de ces tubercules primaires. Les tubercules secondaires sont plus nombreux que sur les zones ambulacraires et la plupart des plaques en portent deux ou trois chacune.

Les piquants primaires, portés par les gros tubercules primaires de la face ventrale, vers l'ambitus, sont pourvus d'un cône terminal. Ces piquants sont très développés et leur longueur atteint 36 à 38 millimètres: ils sont très légèrement recourbés. Les piquants secondaires sont droits et amincis à l'extrémité; enfin les piquants portés par les plus petits tubercules sont minces et effilés. Sur la face dorsale, les piquants sont beaucoup plus courts que sur la face ventrale; ils sont aussi moins nombreux, ce qui fait que cette face paraît toujours plus ou moins nue.

Les pédicellaires sont de deux sortes: les uns sont des pédicellaires tridactyles, de grandes dimensions; dans les plus gros, la hauteur de la tête atteint 1,8 millimètres. Les valves sont larges, épaisses et elles se réunissent par toute la longueur de leur bord libre qui offre des ondulations, mais pas de véritables denticulations. La hampe est longue. Ces pédicellaires se rencontrent surtout sur la face ventrale. La deuxième forme comprend ces pédicellaires dits ophicéphales, à valves élargies à l'extrémité libre et identiques à ceux qu'on trouve abondamment chez tous les Echinothurides.

Le *Sperosoma Grimaldii* atteint de grandes dimensions; plusieurs échantillons capturés par »l'Hirondelle« et la »Princesse Alice« ont un diamètre supérieur à 22 centimètres. Tous les exemplaires recueillis proviennent des parages des Açores.

Ce type est un des Echinodermes les plus remarquables découverts par »l'Hirondelle«: je prie S. A. S. le Prince de Monaco de vouloir bien en accepter la dédicace.

Le genre *Sperosoma* peut être caractérisé de la manière suivante:

G. *Sperosoma* nov. gen. Les zones ambulacraires de la face ventrale sont considérablement élargies par suite du développement exagéré des plaques porifères qui atteignent une taille voisine de celle des plaques ambulacraires principales. Celles-ci forment, dans chaque zone ambulacraire, deux rangées médianes accompagnées de chaque côté par trois rangées distinctes de plaques porifères dont chacune offre une paire unique de pores. Les zones interambulacraires de la face ventrale sont au contraire considérablement rétrécies, au moins dans la moitié proximale. Sur la face dorsale, les zones ambulacraires et interambulacraires offrent les mêmes dimensions et la même forme triangulaire; les pores aquifères forment, au milieu de chaque zone ambulacraire, une rangée unique et régulière. Le test est très flexible

et la cavité générale ne renferme pas de muscles verticaux qui la cloisonnent comme dans le genre *Asthenosoma*.

Les autres Echinothurides recueillis par »l'Hirondelle« et par la »Princesse Alice« comprennent de nombreux *Asthenosoma hystrix* et une variété de *Phormosoma luculentum* (*Ph. luculentum* var. *atlanticum*) que j'ai dû distinguer du type d'Agassiz, surtout à cause des différences dans la forme des pédicellaires. J'ai utilisé ce matériel, ainsi que de nombreux échantillons de *Phormosoma placenta* que j'ai recueillis à bord du »Caudan«, dans le golfe de Gascogne, pour faire quelques recherches sur l'organisation interne des Echinothurides. Mais l'état de conservation des échantillons m'a forcé à limiter mes observations à quelques points seulement.

J'ai reconnu la présence des organes de Stewart dans les *Phormosoma atlanticum*, *Asthenosoma hystrix* et *Sperosoma Grimaldii*. La découverte de ces organes dans le *Phormosoma atlanticum* est d'autant plus intéressante qu'ils font défaut dans d'autres espèces du même genre: Bell a, en effet, affirmé qu'e ces organes manquaient dans les *Phormosoma placenta*, *bursarium* et *tenue*: j'ai pu confirmer son observation chez le *Ph. placenta*. Dans les trois espèces que j'ai étudiée, ces organes sont très développés, surtout chez le *Sperosoma Grimaldii*, et ils atteignent plusieurs centimètres de longueur.

J'ai également reconnu l'existence d'un siphon intestinal dans les quatre espèces que j'ai pu disséquer. La présence de cet organe chez les Echinothurides ne me paraît pas avoir encore été mentionnée; je n'en trouve même pas la moindre indication dans les figures représentant le tube digestif de ces animaux qui ont été publiées soit par Agassiz, soit par les frères Sarrasin. Le siphon intestinal faisant défaut dans la famille voisine des Cidaridés, où les organes de Stewart sont présents, il était intéressant d'en reconnaître l'existence chez les Echinothurides.

J'ajouterai que, par la disposition des mésentères et des filaments musculaires et conjonctifs qui relient le tube digestif à la face interne des téguments, le genre *Sperosoma* se rapproche des *Phormosoma* et s'éloigne des *Asthenosoma*: il n'offre pas, en effet, ces muscles puissants si remarquables qui partagent la cavité générale des *Asthenosoma* et caractérisent ce dernier genre. Je montrerai, dans un autre travail, que ces muscles sont déjà indiqués dans les genres *Phormosoma* et *Sperosoma*: ils sont, en effet, homologues aux filaments musculaires et conjonctifs qui rattachent le tube digestif au test et ces filaments n'ont qu'à prendre un grand développement et une disposition régulière pour acquérir la structure caractéristique des *Asthenosoma*.

5. Über die Molluskenfauna der großen Süßwasser-Seen von Central-Celebes.

Von P. und F. Sarasin.

eingeg. 3. August 1897.

Dritte Mittheilung und Schluß.

Melaniiden.

Die Fauna der Melanien der Centralseen tritt uns nicht minder eigenartig entgegen, als die Fauna der übrigen Süßwasserschnecken; ja wir werden, von den hier gefundenen Formen ausgehend, bei genauerem Studium wahrscheinlich noch dazu geführt werden, das unter der Gattungsbezeichnung *Melania* umschlossene Heer von Arten in eine Reihe von Gattungen zu vertheilen, welche alsdann vielleicht als Glieder einer phylogenetischen Kette werden betrachtet werden können. Zu diesem Ergebnisse leitet in erster Linie eine genauere Betrachtung des Deckels im Hinblick auf die ihn zusammensetzende Spirale, wogegen eine rein conchologische Beschreibung in vielen Fällen hinsichtlich der Verwandtschaft der zu beschreibenden Arten irreführt oder über ein unsicheres Tasten nicht hinauskommen läßt.

Um in aller Kürze zu zeigen, wie sehr verschieden der Deckel in dem Genus *Melania*, so wie es gegenwärtig aufgefaßt wird, beschaffen sein kann, geben wir hier zwei Prismenzeichnungen wieder, deren eine den Deckel der *M. toradjarum*, einer der neuen Central-Celebesformen, die andere denjenigen der banalen, weithin verbreiteten *M. granifera* mit ihren Varietäten darstellt.

Der Typus des Deckels der *M. toradjarum* kennzeichnet sich durch eine sehr eng aufgewundene Spirale, deren Anfangspunkt mit der Mitte des Deckels zusammenfällt, und deren letzte Windung auf

beinahe ihrer ganzen Erstreckung plötzlich um das Doppelte bis Dreifache der früheren Windungen sich verbreitert. Er erinnert deshalb stark an den Typus desjenigen mehrerer Cerithiiden, wie z. B. *Potamides*,

aus deren Schoß die Melaniiden vielleicht auch phylogenetisch hervorgegangen sein dürften. Wir betrachten deshalb die Melanien-Arten mit einem Deckel vom Typus der *M. toradjarum* als verhältnismäßig alterthümliche Formen.

Im Gegensatze dazu tritt in dem Deckel der *M. granifera* die innere Spirale völlig zurück; dieselbe ist rudimentär geworden und

Fig. 1.



Fig. 2.



1. Deckel der *Melania toradjarum* n. sp.
2. Deckel der *Melania granifera* Lam.

durch eine außerordentlich große, einseitige Verbreiterung des letzten Umganges nach der einen Ecke des Deckels hin verschoben. In der frühesten Jugend, so lange der letzte Umgang noch nicht entwickelt war, bot der Deckel der *M. granifera* das Bild einer engen Spirale, er durchlief also palingenetisch ein *M. toradjarum*-Stadium. Die den Deckeltypus der *M. granifera* aufweisenden Melanien also betrachten wir als phylogenetisch jugendliche, als moderne Formen.

Die überwiegende Mehrzahl nun der Melanienarten, welche wir in den Centralseen gefunden haben, zeigt den Deckeltypus der *M. toradjarum* (wenn auch die bei dieser Form sich findende hohe Zahl von Spiralwindungen von keiner anderen Art erreicht wird) und weist mithin einen alterthümlichen Character auf. Außerdem zeichnet sich die Melanienfauna unserer Seen durch besondere Eleganz und Regelmäßigkeit in Form und Sculptur der Schalen aus.

In diesem Vorberichte haben wir uns noch nicht entschließen mögen, geleitet von der Bildung des Deckels, besondere Gattungen aufzustellen, da noch die Untersuchung der Radula hinzukommen muß: auch ist die Litteratur nicht ohne Andeutungen in der genannten Beziehung (wir erinnern bloß an *Brotia* H. Ad. und *Melanatria* Bowdich), worauf wir für jetzt nicht näher eintreten können; gerade in diesem letzteren Umstande aber liegt ein weiterer Grund für uns, die Discussion über die Aufstellung neuer Gattungen, an Hand der Bildung des Deckels, auf die definitive Ausarbeitung zu verschieben.

Vom rein conchologischen Standpunkte aus sahen wir uns indessen schon jetzt veranlaßt, eine neue Gattung von Melaniiden aufzustellen, welche wir nach Abhandlung der unter der Genusbezeichnung *Melania* begriffenen Formen folgen lassen werden.

Melania Lam.

1) Formen mit Deckel von alterthümlichem Typus; d. h. derselbe besteht aus einer viel gewundenen Spirale, deren Anfangspunct in der Mitte des Deckels liegt; die letzte Windung der Spirale ist auf beinahe ihrem ganzen Umfange gleichmäßig verbreitert.

M. toradjarum n. sp.

Gehäuse sehr schlank gethürmt, mittelgroß, schwarz, etwas decolliert; vorhandene Umgänge sieben bis neun, an Umfang sehr langsam zunehmend, wenig gewölbt, mit flacher Naht. Sculptur sehr regelmäßig; kräftige Spiralrippen bilden, mit Verticalrippen sich kreuzend, Reihen von rundlichen Körnern. Die Verticalrippen ziehen sich jedoch nicht über die ganze Breite der Windungen von ihrem oberen nach ihrem unteren Rande hin, vielmehr verstreichen sie von

der Mitte der Windung an gegen deren untere Grenze. Auf dem unteren Theil der Windungen verlaufen deshalb zwei bis vier Spiralarippen ungestört, d. h. ohne durch Kreuzung mit Verticalrippen in Körner zerfallen zu sein. Die Basis der letzten Windung zeigt ca. zwölf, von den Verticalrippen nicht mehr berührte, also körnerfreie Spiralarippen. Von Verticalrippen lassen sich auf der letzten Windung 28—31 zählen; sie nehmen einen gebogenen Verlauf, oben nach der Naht hin plötzlich ziemlich scharf umbiegend.

Fig. 3.



Mündung birnförmig mit oberer Spitze; Außenrand scharf, den Spiralarippen entsprechend ein wenig unduliert, an der Basis mit abgestumpfter Ecke deutlich vorgezogen; Columella kaum gedreht; Basis breit ergossen. Farbe des Columellarcallus dunkelbraun, der Mündung dunkelbraunviolett.

Deckel (siehe oben Abbildung) mit neun Windungen. An Feinheit und somit an Zahl der Windungen ihres Deckels übertrifft

die *M. toradjarum* alle anderen von uns gefundenen und außerdem bis jetzt von uns untersuchten Formen und stellt sich deshalb als die alterthümlichste aller derselben dar; dennoch entfernt sie sich in dem Mangel eines Halbcanales an der Basis der Mündung und in der verhältnismäßig schwachen Ausbildung der Verticalrippen selbstständig vom hypothetischen Ausgangspuncte, dessen Character in den genannten Merkmalen die folgenden Formen getreuer bewahrt haben dürften.

Maße des größten Exemplares:

Schalenlänge	54 mm
Schalenbreite	16 mm
Mündungslänge	15 mm
Mündungsbreite	10 mm.

Habitat: Posso-See.

Die Eingeborenen von Central-Celebes werden Toradja's genannt, daher der Name der Art.

M. patriarchalis n. sp.

Gehäuse sehr groß, schlank gethürmt, sehr festschalig, schwarz, seltener dunkelbraun, stets etwas decolliert; vorhandene Umgänge sechs bis neun, der unterste stark gewölbt, die oberen immer mehr sich abflachend; die Nähte zwischen den untersten Windungen tief

eingeschnürt, gegen oben hin seichter werdend. Ein deutlicher Nabel ist an dem ältesten Exemplare vorhanden, sonst fehlt er. Sculptur besonders schön und regelmäßig; Verticalreihen stark ausgeprägter kugelig oder ovaler Körner (am abgebildeten Exemplare sind sie meist abgerieben) entstehen durch die Kreuzung von Verticalrippen mit gedrängt neben einander verlaufenden, bandförmig verbreiterten Spiralrippen. Von Verticalrippen sind auf der letzten Windung je nach den Individuen 22—40 zu zählen. Auf den obersten Windungen laufen dieselben ganz durch; auf die Basis der letzten Windung aber greifen sie nicht über, und auf den mittleren Windungen erstrecken sie sich meist nur bis zur vorletzten Spiralrippe, weshalb die Basis der letzten Windung sieben bis neun ungekreuzt verlaufende Spiralrippen aufweist, der untere Saum der mittleren Windungen deren eine. Die Spiralrippen auf der Basis der letzten Windung bestehen oft aus perlschnurartig an einander gereihten Höckerchen.

Mündung länglich oval, mit oberer Spitze; die Außenlippe ist stumpfeckig vorgezogen; ihr scharfer Rand den Spiralrippen entsprechend unduliert. Columella callös, meist stark gedreht, an einem Exemplar dagegen fast gerade. Die Basis der Mündung ist halbcanal förmig ausgezogen; die Columella endet gegen diesen Halbcanal hin wie abgestutzt. Der Columellarcallus und der Schmelzbelag der Mündung sind weiß oder bläulich.

Deckel mit sieben bis sechs Windungen.

Maße des größten Exemplares:

Schalenlänge	82 mm
Schalenbreite	26 mm
Mündungslänge	22 mm
Mündungsbreite	14 mm.

Habitat: Matanna-See.

M. patriarchalis, var. *towutensis*.

Der vorigen ähnlich, aber etwas kleiner und zarter gebaut, mit deutlich feinerer Sculptur; die Körner der Verticalrippen zarter aus-

Fig. 4.



4. *M. patriarchalis* n. sp.

geprägt. Die feinen, in ganz regelmäßigen Abständen angelegten Verticalrippen lassen die Sculptur der Schale hervorragend elegant erscheinen. Vorhandene Schalenwindungen sechs bis neun.

Deckel wie bei der vorigen.

Maße des größten Exemplares:

Schalenlänge 62 mm

Schalenbreite 24 mm

Mündungslänge 20 mm

Mündungsbreite 12 mm.

Habitat: Towuti-See.

M. palicolarum n. sp.

Gehäuse groß, schlank gethürmt wie das der vorhergehenden Art, ziemlich zartschalig, dunkelbraun, stets decolliert. Vorhandene Umgänge sechs bis acht, abgeflacht, durch verhältnismäßig wenig tiefe Nähte getrennt. Die Schale erscheint glatt mit Ausnahme der Basis der letzten Windung, welche deutlich ausgeprägte Spiralarippen zeigt; auch der obere Theil der letzten Windung, zuweilen auch die vorletzte können noch Spuren von Spiralsculptur aufweisen. Auf den obersten, ältesten Windungen sind außer fein vertieften Spiralarinnen noch zarte Verticalrippen sichtbar. Anwachsstreifen treten auf der letzten Windung, seltener auch auf der vorletzten, deutlich hervor; der Gesamteindruck einer glatten Schale wird aber hierdurch nicht verwischt.

Mündung länglich oval mit oberer Spitze; der scharfe Außenrand weniger vorgezogen als bei voriger Art; der Columellarrand gerade; die Basis stark ergossen, aber nicht in Form einer Halbrinne gebildet, wie es bei der vorigen Art der Fall war; der Schmelzbelag der Mündung ist bläulich.

Deckel wie bei der vorigen Art.

Maße des größten Exemplares:

Schalenlänge 73 mm

Schalenbreite 25 mm

Mündungslänge 23 mm

Mündungsbreite 13,5 mm.

Habitat: Towuti-See.

In jenen Seen, wenigstens im nahen Matanna-See, haben wir echte Pfahlbauten angetroffen, daher: »palicolarum«; dent veniam grammatici!

(Schluß folgt.)

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **J. Victor Carus** in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XX. Band.

13. September 1897.

No. 540.

Inhalt: **I. Wissenschaftl. Mittheilungen.** 1. Sarasin, Über die Molluskenfauna der großen Süßwasser-Seen von Central-Celebes. 2. Ward, Note on *Tuenia confusa*. 3. Vanhöffen, *Bradyan* oder *Bradyidius*. 4. Pfeffer, A. Ortmann und die arctisch-antarktische Fauna. 5. Adloff, Zur Entwicklungsgeschichte des Nagethiergebisses. 6. Lenssen, Sur la présence de Sporozoaires chez un Rotateur. Piersig, Revision der Neuman'schen Hydrachniden-Sammlung des Gotenburger Museums nebst einigen Bemerkungen über Sig. Thor's »Bidrag til Kanskaben om Norges Hydrachnider, Kristiania«. **II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc.** Linnean Society of New South Wales. **Personal-Notizen.** Necrolog. **Litteratur.** p. 457—480.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

Über die Molluskenfauna der großen Süßwasser-Seen von Central-Celebes.

Von P. und F. Sarasin.

(Schluß.)

Melania gemmifera n. sp.

Gehäuse sehr schlank gebaut, mittelgroß, festschalig, tiefschwarz, decolliert; vorhandene Umgänge 9—10, durch wenig tiefe Nähte getrennt. Sculptur besonders reich, indem die aus Körnern zusammengesetzten Verticalrippen als stärkere und als schwächere ausgebildet sind. Die aus groben und in der Spirallrichtung oval geformten Körnern zusammengesetzten Verticalrippen bilden stark markierte Wülste, auf der letzten Windung deren 11—14, auf den oberen weniger; auf der vierten, von der Mündung an gerechnet, nur 8—9. In den Thälern zwischen diesen Hauptwülsten erscheinen je 2—3 Reihen kleinerer, mehr viereckiger Körner, zuweilen nur schwach angedeutet. Die Basis der letzten Windung trägt 6—7 Spirallrippen, von denen die äußeren perlschnurartig in lauter kleine Körnchen zerfallen sind.

Mündung oval, mit scharfer, stark vorgezogener, undulirter Außenlippe, gedrehter, stark callöser, trotzdem aber eleganter Columella, welche unten abgestutzt endigt, und mit basalem Halbcanal.

Farbe der Columella bräunlich roth, des Mündungsschmelzes schwarzbraun.

Deckel sehr wahrscheinlich dem der vorigen Arten entsprechend. Die beiden einzigen mitgekommenen Exemplare mußten geschont werden.

Maße des größten Exemplares:

Schalenlänge	46,5 mm
Schalenbreite	13,5 mm
Mündungslänge	10,5 mm
Mündungsbreite	8 mm.

Habitat: Matanna-See.

M. zea mais n. sp.

Gehäuse dickschalig, gelbbraun, ziemlich kurz gethürmt, von der sehr stumpfen Kante des letzten Umganges an rasch und regelmäßig kegelförmig sich erhebend, wenig decolliert; vorhandene Windungen 7—8; diese sind flach, mit wenig vertiefter Naht. Sculptur äußerst regelmäßig. Verticalreihen von in der Spiralrichtung länglich oval geformten Körnern lassen nur ganz schmale Furchen zwischen sich frei. Auch hier entsteht die Sculptur durch die Kreuzung zweier Rippensysteme. Zahl der verticalen Körnerreihen auf der letzten Windung 20—25. Auf der gewölbten Basis der letzten Windung verlaufen 6—7 körnerfreie Spiralrippen; deren oberste läßt sich in der Naht zwischen den oberen Windungen, als von den Verticalreihen ungestört, weiter verfolgen.

Fig. 5.



5. *M. zea mais* n. sp.

Mündung oval, mit oberer Spitze und breiter, ausgerundeter Basis, welche sonach weder einen Halbcanal bildet, noch ergossen ist. Außenrand scharf, unduliert; Columella porzellanartig callös, endet unten abgestutzt. Farbe des Callus weiß, des Mündungsschmelzes ebenso oder bräunlich. Bei durchfallendem Lichte läßt die Mündung die Sculptur der Schale recht schön erkennen.

Deckel mit 6 Windungen.

Maße des größten Exemplares:

Schalenlänge	29 mm
Schalenbreite	13 mm
Mündungslänge	11,5 mm
Mündungsbreite	7,5 mm.

Habitat: Matanna-See.

Sowohl nach Färbung, als nach Anordnung der Körner erinnert die Schale etwas an einen Maiskolben en miniature; daher der Name.

M. insulae sacrae n. sp.

Gehäuse klein, sehr solide, grünlichbraun, sehr stark decolliert; vorhandene Umgänge 3—4; von der stumpfen Kante der letzten Windung an nach aufwärts ganz flach mit sehr seichten Nähten. Sculptur recht characteristisch, indem statt eigentlicher Spiralarippen Spiralfurchen scharf, wie mit einem Messer eingeritzt, erscheinen und Verticalrippen fehlen. Die Basis der letzten Windung trägt 6—7 solcher regelmäßiger Spirallinien; dann folgt in der Zone der rundlichen Nahtkante ein freies, glattes Feld, oberhalb von welchem aufs Neue Spirallinien beginnen. Der von unten an zweite Umgang trägt entweder in seiner ganzen Breite oder nur in seiner unteren Hälfte Spiralfurchen etc.

Mündung birnförmig mit oberer Spitze und basaler Rundung. Callus sehr schwach, violett.

Deckel mit 6 Windungen.

Maße des größten Exemplares:

Schalenlänge	16	mm
Schalenbreite	8	mm
Mündungslänge	7,5	mm
Mündungsbreite	4	mm.

Habitat: Towuti-See, bei der Insel Loëha, welche den Eingeborenen für heilig gilt; daher der Name.

M. scalariopsis n. sp.

Gehäuse von sehr zierlichem Aussehen, spitz kegelförmig, schlank ausgezogen, nie decolliert, undeutlich hell und dunkelbraun marmoriert, mit 11—12 Umgängen. Die obersten 3—4 Windungen tragen Verticalrippen; die drei darauf folgenden sind glatt und glänzend, lassen aber meist, wenn auch nicht immer, noch leise Spuren von Verticalrippen vorschimmern. Dann beginnt ein kräftiges Relief, welches nach unten hin an Stärke noch zunimmt; es besteht aus Wülsten, welche oben vertical, gegen unten zu immer mehr schräg, ja unregelmäßig verlaufen. Diesen Wülsten entsprechen auf der Innenseite der Schale tiefe, von weißem Schmelz nur seicht überzogene Ausbuchtungen. Zahl dieser Wülste auf der letzten Windung ca. 7, auf der drittletzten, wo sie feiner und regelmäßiger sind, etwas mehr. Sie werden durch ein System kantenförmig erhabener, schmalen Spiralarippen geschnitten; an der Stelle, wo eine solche Spiralkante über

einen Querwulst wegzieht, schwillt sie zu einem feinen, länglich geformten Kamme an, welcher weißlich gefärbt ist, wogegen das niedrigere Spiralkantenstück zwischen den Wülsten meist dunkelbraun erscheint; das poliert glatte obere Drittel der Schale kann rothbraune Farbe haben.

Mündung oval, oben etwas winkelig, basalwärts ergossen; Außenrand scharf, den Spiralleisten entsprechend unduliert; Columellarcallus schwach entwickelt; Schmelzbelag der Mündung spärlich, weiß.

Deckel mit 6 Windungen.

Maße des größten Exemplares:

Schalenlänge	34	mm
Schalenbreite	12	mm
Mündungslänge	10	mm
Mündungsbreite	6,5	mm.

Habitat: Possofluß, Oberlauf über 400 m.

Die Schale erinnert etwas an *Scalaria scalaris*, daher der Name.

M. perfecta Mouss.

Diese mit ihren nächsten Verwandten (*M. Wallacei* Reeve und *M. buginensis* v. Mts.) weithin verbreitete Art muß dem Bau ihres Deckels zufolge noch der ersten Gruppe angeschlossen werden. Wir zählen an demselben 7—6 Spiralwindungen und sehen die letzte Windung auf dem größten Theil ihres Umfanges verbreitert. v. Martens in Weber's Ergebnissen fand dieses Verhältniß etwas anders, worüber wir uns noch verständigen werden.

Wir lasen die Art im Fluß Salokuwa, einem südlichen Zuflusse des Posso-Sees, auf und im Oberlaufe des Possoflusses über 400 m. Ohne Zweifel geht sie dem Flusse entlang nach der Küste hinab.

2) Formen mit Deckel vom zweiten Typus, d. h. die letzte Windung der Spirale ist nur an ihrem einen Ende verbreitert; die Spirale selbst weist 5—4 Windungen auf, die etwas lockerer gerollt sind als beim ersten Typus; der Anfangspunct der Spirale liegt nur wenig subcentral.

In dieser Abtheilung pflegt die für die meisten Formen der ersten Gruppe charakteristische, sehr regelmäßige Verticalcostulierung der Schale nur noch auf den ersten, embryonalen Windungen palingenetisch aufzutreten.

M. molesta n. sp.

In der allgemeinen Form der *M. testudinaria* v. d. Busch ähnlich, aber durch folgende Merkmale von ihr leicht unterscheidbar: Gehäuse

nicht kegelförmig gethürmt, sondern mehr walzenförmig, indem der Durchmesser der Windungen nach der Spitze zu nur langsam abnimmt; Windungen etwas gewölbt, nicht so flach als bei *M. testudinaria* und durch eine tiefere Naht getrennt; Länge der letzten Windung im Verhältnis zur Gesamtschalenlänge beträchtlich kleiner als bei jener Art; Mündung kürzer und breiter.

Deckel mit 4 (?) Windungen; der zur Verfügung stehende ist im Centrum unklar. *M. testudinaria* hat ebenfalls vier Windungen.

Maße des größten Exemplares:

Schalenlänge	35 mm
Schalenbreite	12,5 mm
Mündungslänge	11,5 mm
Mündungsbreite	8 mm.

Habitat: Matanna-See.

3) Deckeltypus der echten Melanien, d. h. eine kleine, rudimentäre Spirale, findet sich rechts am Deckel, welcher letzterer selbst im Wesentlichen bloß durch die überwiegend verbreiterte letzte Windung dargestellt wird. Es lassen sich drei Windungen zählen (siehe die oben gegebene Abbildung).

M. tuberculata Müll.

Eine der gemeinsten und am weitesten verbreiteten Arten. Wir fanden im Posso-See eine kleine und schwächliche Varietät dieser Art, mit der Spiralsculptur der var. *seminuda* v. Mts., aber mit ganz flachen Windungen.

M. granifera Lam.

Diese Art ist mit der schwerlich von ihr spezifisch trennbaren *M. celebensis* Q. G. überall in Celebes und weiterhin verbreitet. Wir fanden sie im Posso-See.

Wir tragen schon jetzt kein Bedenken, einige im Posso-See und im Oberlauf des Possoflusses gefundene Formen zu einem besonderen Genus zu vereinigen, insofern die drei dasselbe zusammensetzenden Arten durch einen ganz auffallend verdickten Columellarcallus gegenüber allen anderen uns bekannten Melaniiden ausgezeichnet sind. Wir nennen deshalb die Gattung

Tylomelania n. g.

Der Deckel gehört dem zweiten der hier erwähnten Typen an. Die Schalen von zweien der drei zu beschreibenden Arten bleiben, auf die Mündung gestellt, stehen, wie beispielsweise die der Neritinen.

T. neritiformis n. sp.

Gehäuse klein, bauchig, dickschalig, mit kurzer Spira, schwarz mit Stich in's Violette, wenig decolliert; vorhandene Umgänge 4—5, der letzte bauchig aufgetrieben, die anderen mäßig gewölbt. Die Schale ist entweder glatt oder zeigt schwach ausgeprägte Spiralsculptur, welche nur auf der Basis der letzten Windung stärker entwickelt ist. Anwachsstreifen sind deutlich erkennbar.

Fig. 6.



6. *T. neritiformis*
n. sp.

Mündung groß, Außenlippe scharf, in ihrem ganzen Verlauf in einer Ebene liegend, durch einen mächtigen Callus geradlinig verbunden. Dieser Callus nimmt etwas mehr als den vierten Theil der Mündungsbreite ein; nach der oberen Mündungsecke hin wendet er sich breit spiralförmig nach einwärts in die Tiefe und bringt daselbst eine schlundförmige Verengung zu Stande, so daß die Schalenmündung als Ganzes tubenförmig sich öffnet. Farbe des Callus röthlichbraun bis violett, des Schmelzbelages der Mündung violett. Auf die Mündung gestellt, bleibt die Schale stehen. Junge Thiere zeigen ihre obersten Windungen, welche den erwachsenen fehlen, vertical costuliert. Die Schale erinnert etwas an die Spekien des *Tanganyika*.

Deckel mit 5 Windungen.

Maße des größten Exemplares:

Schalenlänge	19 mm
Schalenbreite	13,5 mm
Mündungslänge	11,5 mm
Mündungsbreite	8 mm.

Habit: Possofluß, Oberlauf.

Tylomelania carbo n. sp.

Gehäuse klein, bauchig, mit kurzer Spira, dickschalig, in der Regel, aber nicht immer, ein wenig decolliert, kohlschwarz; Windungen 4—5, die unterste stark, die obersten schwach gewölbt, mit ziemlich tiefer Naht. Zahlreiche Spiralleisten umlaufen die ganze Schale; dazu kommen auf dem oberen Theile der Windungen Ansätze zu Verticalrippen, welche da, wo sie die Spiralleisten schneiden, Körner bilden.

Mündung ähnlich derjenigen der vorigen Art; der Callus des Columellarrandes ist indessen schwächer entwickelt; die scharfe Außenlippe ist den Spiralleisten entsprechend unduliert und verläuft in einer Ebene. Columellarcallus violettbraun, etwas heller als der

Schmelzbelag der Mündung. Die Schale auf die Mündung gestellt bleibt stehen.

Deckel mit 5 Windungen.

Maße des größten Exemplares:

Schalenlänge	16,5 mm
Schalenbreite	10,5 mm
Mündungslänge	9 mm
Mündungsbreite	6 mm.

Habitat: Posso-See.

T. porcellanica n. sp.

Gehäuse schlank gethürmt, dickschalig, mit ausgezogener Spira, schwarz mit Stich ins Violette, in der Regel nicht decolliert; Umgänge 8—9, ziemlich stark gewölbt, durch tiefe Nähte getrennt; doch kommen auch Exemplare mit flacheren Windungen vor. Das ganze Gehäuse ist von bandförmigen, in der Breite nach den Regionen der Schale etwas variierenden Spiralrippen umzogen, welche selten undeutlich werden; dann sieht man nur wie mit einem Messer eingeschnittene Spirallinien. In den Furchen zwischen diesen Rippen und auf diesen selbst erkennt man zuweilen mit der Loupe Reihen feiner Körnchen. Die 2—3 obersten, embryonalen Windungen zeigen deutliche Verticalcostulierung.

Mündung länglich oval, mit scharfem und in einer Ebene liegendem Außenrand, rundlich vorgezogener, leicht ergossener Basis und dickem, porzellanartigem Callus, welcher gegen die obere Ecke der Mündung hin einen starken Wulst bildet; dieser endigt an der Mündungsecke abgestutzt knotenartig. Der Callus ist weiß oder bläulich.

Deckel mit 5—4 Windungen.

Maße des größten Exemplares:

Schalenlänge	34 mm
Schalenbreite	13 mm
Mündungslänge	12 mm
Mündungsbreite	8,5 mm.

Habitat: Possofluß, Oberlauf.

Damit sind wir mit der Aufzählung der von uns in den Centralseen gefundenen Melaniiden zu Ende. Die überwiegende Mehrzahl der Formen sind ein specielles Eigenthum dieser Süßwasserbecken; nur drei Arten, welche zu den gemeinsten in Celebes und anderwärts gehören, haben sich unter den anderen vorgefunden.

Von Bivalven haben wir bloß eine *Corbicula* sp. aufgegriffen, von den sonst in Celebes und im Archipel verbreiteten Arten dieser Gattung in keinem irgendwie charakteristischen Zuge abweichend und zur Stunde nicht in befriedigender Weise bestimmbar; denn zur Aufstellung der Arten dient der Umriß der Schale, und dieser ändert in seinen Verhältnissen im Laufe des individuellen Wachstums, wie wir sehen.

Auffallender Weise trafen wir keinen einzigen Vertreter der Unioniden an, wie denn diese Süßwassermuscheln bekanntlich überhaupt noch nicht in Celebes gefunden worden sind.

Überblicken wir endlich die Molluskenfauna der Seen von Central-Celebes als Ganzes, so machen wir die wichtige Wahrnehmung, daß alle diejenigen Formen, welche im Gegensatze zu der übrigen Insel nur im Schoße dieser Seen leben, einen alterthümlichen Character zur Schau tragen, ein Umstand, welcher auf ein verhältnismäßig hohes Alter dieser Süßwasserbecken hinweist. Dabei können diese letzteren, geologisch gesprochen, dennoch eine junge Bildung darstellen; denn wir fanden an ihren Ufern einen Korallenkalkstein anstehend, dessen Alter wir geologisch bis jetzt nicht tiefer als in die Endepoche der Tertiärperiode setzen möchten; eine zur Stunde noch ausstehende Untersuchung der von uns mitgebrachten Fossilien wird wohl ein sicheres Urtheil erlauben. Während der Zeit, da die Seen nicht Süßwasser enthielten, vielmehr Fjorde des Meeres darstellten, in Folge einer einst stattgehabten weitgehenden positiven Strandverschiebung, konnte sich ihre Fauna in die Zuflüsse zurückgezogen und in denselben sich erhalten haben, bis von Neuem die See zurückwich und sich die Fjorde in die jetzigen Süßwasserseen wieder umwandelten. In diesem Falle wären die Seen noch älter als jene spätertertiäre Episode der Untertauchung eines großen Theiles der Insel unter den Meeresspiegel. Diese Verhältnisse weiter zu besprechen, wird erst nach Untersuchung unseres geologischen Materiales an der Zeit sein. Endlich braucht wohl kaum noch besonders hervorgehoben zu werden, daß die Molluskenfauna unserer Seen keineswegs den Character einer sogenannten Relictenfauna an sich trägt.

Schon hier nehmen wir gern Gelegenheit, unseren höflichen Dank für ihre Beihilfe mehreren Herren auszusprechen, so Herrn Dr. M. Bedot in Genf, welcher uns die berühmte Brot'sche Melanien-sammlung uneingeschränkt zur Verfügung stellte, Herrn Geheimrath A. B. Meyer in Dresden für reichliche Zusendung von Melanien aus dem malayischen Archipel, Herrn P. de Lorient und ganz besonders Herrn Prof. E. von Martens und Herrn Consul O. von Möllendorff für ihre freundlichen und gewichtigen Rathschläge.

2. Note on *Taenia confusa*.

By Henry Baldwin Ward, Ph. D.

eingeg. 4. August 1897.

About a year ago I described in the Western Medical Review (Vol. I. pp. 35, 36) a new tape-worm under the name of *Taenia confusa*. Only two specimens of the form were available at that time and I have not been successful in obtaining others since then. During the past year, one of the students in the Zoological Laboratory of the University of Nebraska has been conducting a careful investigation of this form and one specimen has been entirely sacrificed to that purpose. In advance of the publication of his thesis it seems that I should make a short explanation of one point in which it will perhaps appear lacking.

The most remarkable peculiarity in the structure of the tape-worm is undoubtedly the head, which was present in one of the specimens only, and which was figured and described in my preliminary report on the species. It has not escaped any who have examined the figure and description that there exists between the head as described and that of *Dipylidium* a great similarity. In spite of the fact that there are evident minor differences, the general character of the head which was evident on first study, has impressed itself still more on subsequent examination. The hooks possess precisely the appearance peculiar to the genus *Dipylidium* and have nothing of the form of those hitherto known in the genus *Taenia*. The general shape of the head is not entirely normal, but this might easily be explained in the single specimen as the result of unusual contraction. So much for the resemblance between the forms.

The head which was attached to the one specimen of *Taenia confusa* was cut off and after having been stained was mounted in balsam in the ordinary manner. There was, furthermore, a label accompanying the specimen throughout the entire series of transfers and it is difficult for me to believe that it could have been confused with any other specimen, especially since to my knowledge there were no other tape-worms on the table at the same time; but since a confusion may possibly have arisen and since I do not wish to prejudice the work of my student by allowing him to incorporate in it any doubtful particulars, I have had him complete his paper omitting any reference to the structure of the head. This seemed especially advisable since Dr. Stiles on the occasion of a visit here had the opportunity to examine the head and declared positively that it could be nothing else than the head of a *Dipylidium*. There is, to be sure, no further evidence than

the general form which appeared to us remarkable on first study, and I am able to say positively, from having studied the head under a lens when still attached to the entire chain, that the head of *Taenia confusa* was remarkably small, approximately of this same size and shape, and that there was within the head and beneath the apex, a dark object corresponding to the general position of the inverted rostellum with hooks, which was figured from the specimen as mounted and now in my possession.

But setting aside entirely the question as to the possibility of confusion with regards to the head, I may state here, without anticipating the results about to be published, that there are, in my opinion, abundant characters peculiar to the new form to justify its specific rank. I am willing, however, to leave the judgment and decision of this question to my European colleagues in whose hands the published results of the investigation will soon be placed.

It is proper to record here that a number of proglottids from different regions of the chain have been deposited with the Königl. Museum für Naturkunde in Berlin and can, undoubtedly, be examined there by those who desire to convince themselves of the general appearance of the segment from personal experience.

Zoological Laboratory of the University of Nebraska.

3. *Bradyanus* oder *Bradyidius*.

Von Dr. E. Vanhöffen.

eingeg. 6. August 1897.

In No. 536 (19. Juli 1897) des Zoologischen Anzeigers schlägt Giesbrecht vor, den Namen *Pseudocalanus armatus* Boeck zu eliminieren und *P. armatus* Brady in einer neuen Gattung *Bradyidius* unterzubringen. Das ist jedoch verfehlt, da *P. armatus* von Boeck und Brady als *Pseudocalanus* wirklich existiert und wahrscheinlich mit *Chiridius* Giesbrecht identisch ist. Ich habe in Grönland ein erwachsenes Männchen und zahlreiche Weibchen davon gesammelt und darüber in der nächstens erscheinenden »Fauna und Flora von Grönland« berichtet. Ebendasselbst wurde unter dem Namen *Bradyanus armatus* ein zweiter Copepode beschrieben, dessen Weibchen Brady irrthümlich zu *P. armatus* gerechnet hat. Die Abbildung dieses Weibchens veranlaßte Giesbrecht den Namen *Bradyidius armatus* für *Pseudocalanus armatus* Brady zu schaffen. Da nun der Name *Bradyidius armatus* für das Männchen von *Pseudocalanus armatus* und für das Weibchen von *Bradyanus armatus* zugleich gelten soll, und da ferner der Name *Bradyanus armatus* bereits vor *Bradyidius* durch

Chun (bei Abdruck meines Verzeichnisses grönländischer Copepoden in seiner Abhandlung über »die Beziehungen zwischen dem arctischen und antarktischen Plankton« p. 28) in die Wissenschaft eingeführt wurde, so scheint es mir zweckmäßig, die Gattung *Bradydium* fallen zu lassen.

Kiel, d. 5. August 1897.

4. A. Ortmann und die arctisch-antarktische Fauna.

Von Dr. Georg Pfeffer.

eingeg. 12. August 1897.

Im Laufe der letzten Jahre hat A. Ortmann verschiedentlich das Wort ergriffen in Sachen der allgemeinen Zoogeographie. In jeder dieser Auslassungen findet sich ein Abschnitt, der sich richtet gegen die von vielen Schriftstellern vertretene Ansicht einer nahen Verwandtschaft der arctischen und antarktischen Meeresfauna. Die letzte Veröffentlichung Ortmann's (Marine Organismen und ihre Existenzbedingungen; Zool. Jahrb. Abth. f. System. X, 1897. p. 217, 218) ist geradezu ein — übrigens in wenig verbindlicher Form gehaltener — Vorwurf gegen die Wissenschaft, daß sie sich bisher seinen geographischen Meinungen noch nicht angeschlossen hat.

Ich bin durchaus nicht der Anwalt der durch Ortmann's Kritik betroffenen Fachgenossen, glaube aber für die in letzter Zeit zu Tage getretenen Fragen der allgemeinen Zoogeographie einige Verantwortung tragen zu müssen, deshalb möchte ich einige Worte der Klarstellung im gegenwärtigen Zeitpunkte nicht unterdrücken.

Seit vierzehn Jahren hat das Hamburger Museum das Sammeln subantarktischer Thiere zu einer seiner Hauptaufgaben gemacht. Durch die auf mehr als zwanzig Reisen betriebenen Sammlungen des Herrn Cpt. Paeßler, durch die Ergebnisse der von Dr. W. Michaelsen ausgeführten »Hamburger Magelhaens'schen Sammelreise« und die Ausbeute der Deutschen Station auf Süd-Georgien dürfte Hamburg wohl das bedeutendste Material von der amerikanischen Seite des subantarktischen Gebietes besitzen. Die Gesamtheit aller dieser Ausbeuten erfährt nunmehr ihre wissenschaftliche Bearbeitung. In der Vorrede des Werkes, dessen erstes Heft bereits erschienen ist (Ergebnisse der Hamburger Magelhaens'schen Sammelreise. Herausgegeben vom Naturhistorischen Museum zu Hamburg. 1. Lieferung. Hamburg 1896) sagt Herr Geheimrath Prof. G. Neumayer:

»Das Werk selber bringt zunächst den Reisebericht des Herrn Dr. W. Michaelsen, sodann die Bearbeitung seiner Ausbeute sammt

den übrigen im Hamburger Museum sich vorfindenden Beständen aus dem subantarktischen Amerika und drittens den noch nicht veröffentlichten Rest der Süd-Georgien-Sammlungen. Es wird außerdem versucht werden, durch Aufzählung sämtlicher von der Südspitze Amerikas beschriebenen Arten nebst Angabe der dazu gehörigen Litteratur unser Werk zugleich zu einem Handbuche der Fauna des subantarktischen Amerikas auszudehnen. Wo es angängig ist, soll außerdem jeder Einzeltheil einen Vergleich der Fauna aus hohen nördlichen und südlichen Breiten bieten, um für die Frage der stammverwandschaftlichen Beziehungen dieser beiden faunistischen Bezirke ein möglichst erschöpfendes Material und in jedem Einzelfalle ein fachmännisches Urtheil beizubringen. Den Schluß des Ganzen wird ein allgemeiner, die wissenschaftlichen Ergebnisse des Buches vom zoogeographischen Standpunkte zusammenfassender Theil bilden. Auf diese Weise soll das Werk eine Vorbereitung sein und die Wege ebnen jenen Forschungen, zu denen die von englischer, norwegischer, belgischer und deutscher Seite geplanten Fahrten in das eigentliche Südpolar-Gebiet berufen sein werden. «

Angesichts einer solchen Behandlung der arctisch-antarctischen Frage in großem Stile, angesichts der öffentlich ausgesprochenen Absicht, die Frage auf eine sichere sachliche Grundlage zu stellen, ist es überhaupt unersprießlich, für mich aber jedenfalls unthunlich, vorweg in eine Erörterung über Meinungs-Verschiedenheiten einzutreten.

Hamburg, den 12. August 1897.

5. Zur Entwicklungsgeschichte des Nagethiergebisses.

Von P. Adloff.

(Aus dem zoologischen Institut der Universität Jena.)

eingeg. 12. August 1897.

Die Durchsicht einer im Besitze von Herrn Professor Küken-thal befindlichen Frontalschnittserie durch den Kopf eines Embryo von *Spermophilus leptodactylus* regte mich an, die Entwicklung des Zahnsystems der Nagethiere einer eingehenderen Untersuchung zu unterziehen. Es gelang mir folgendes Material zusammenzubringen:

1) *Spermophilus citillus*, Embryo, Kopfl. 1,5 cm;

2) *Spermophilus leptodactylus*, Turkmenische Wüste, Embryo, Kopfl. 2,1 cm;

außerdem wurden mir noch zwei Schnittserien derselben Art, die auch demselben Wurf entstammten, aber doch manche individuelle Ab-

änderungen boten, von Herrn Prof. Kükenthal bereitwilligst zur Untersuchung überlassen.

- 3) *Sciurus Prevosti*, Borneo, Embryo, Kopfl. 1,0 cm,
- 4) *Sciurus Brookei*, Borneo, Embryo, Kopfl. 1,5 cm,
- 5) *Sciurus vulgaris*, junges Thier ca. 3—4 Wochen alt, Kopfl. 5,8 cm,
- 6) *Dasyprocta aguti*, Embryo, Kopfl. 4,0 cm,
- 7) *Cavia cobaya*, Embryo, Kopfl. 1,4 cm,
- 8) *Cavia cobaya*, Embryo, Kopfl. 3,0 cm,
- 9) *Mus decumanus*, Embryo, Kopfl. 1,1 cm,
- 10) *Mus decumanus*, 1—2 Tage alt, Kopfl. 1,3 cm,
- 11) *Mus decumanus*, 1—2 Tage alt, Kopfl. 1,5 cm,
- 12) *Mus decumanus*, 4 Tage alt, Kopfl. 2,0 cm,
- 13) *Mus spec.?* Ost-Afrika, Embryo, Kopfl. 2,0 cm,
- ✓ 14) *Mus barbarus*, Camerun, Embryo, Kopfl. 1,5 cm,
- 15) *Mus musculus*, 8 Tage alt, Embryo, Kopfl. 1,6 cm,
- 16) *Lepus cuniculus*, Embryo, Kopfl. 1,5 cm.

Es stand mir also ein verhältnismäßig reichliches Material zur Verfügung.

Es wurden lückenlose Frontalschnittserien durch die Köpfe der Embryonen angefertigt.

Die Resultate meiner Untersuchungen waren folgende:

Es gelang mir festzustellen, daß die schon mehrfach und zum letzten Male von Freund¹ bei *Sciurus vulgaris* und *Lepus cuniculus* beschriebenen Rudimentärzähnnchen nicht die Milchzähne der großen Nagezähne sind, sondern den ersten Incisivi der anderen Säuger entsprechen, so daß also die großen Nagezähne als I_2 zu bezeichnen sind.

Die Gründe für diese Behauptung sind folgende:

1) Die Zähnchen liegen stets vor den großen Nagezähnen. Sowohl das Rudimentärzähnnchen wie der große Nagezahn hängen jeder durch eine eigene Schmelzleiste direct mit dem Mundhöhlenepithel zusammen, während doch nach der heutigen Annahme der Ersatzzahn aus dem lingualen freien Schmelzleistenende des Milchzahns hervorgeht.

2) Es ließen sich Spuren rudimentärer Ersatzzahnanlagen für die Rudimentärzähnnchen nachweisen. Auch Freund beschreibt richtig ein freies linguales Schmelzleistenende bei dem Rudimentärzähnnchen von *Lepus cuniculus* (seine Fig. 1 L), legt aber dieser so überaus wichtigen Thatsache kein Gewicht bei. Diese Thatsache

¹ Paul Freund, Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Zahnanlagen bei Nagethieren. Archiv für mikroskopische Anat. 39. Band 1892.

allein beweist uns, daß die großen Nagezähne keinesfalls die Ersatzzähne der Rudimentärzähnen sein können.

3) Bei *Spermophilus* und *Sciurus* fanden sich labial von den großen Nagezähnen zwei weitere bereits verkalkte Rudimentärzähnen, die durch einen Epithelstrang mit der Schmelzleiste der großen Nagezähne in Verbindung standen, und so sich zweifellos als wirkliche Vorgänger derselben erwiesen. Im Oberkiefer waren diese rudimentären I_2 nicht vorhanden. Sie wurden überhaupt nur bei Sciuiromorphen beobachtet. Spuren von rudimentären ersten Incisivi konnte ich dagegen auch bei *Cavia cobaya* und in einem Falle sogar bei *M. decumanus*, wenn auch nicht verkalkt, nachweisen, so daß auch für die Muriden und Caviiden und damit wohl auch für alle übrigen Rodentien die Natur der großen Nagezähne als I_2 feststeht. Damit ist die von Cope² auf rein paläontologisches Material gestützte Annahme, daß der Nagezahn der Rodentien dem I_2 der übrigen Säuger entspricht, auch auf entwicklungsgeschichtlichem Wege bewiesen.

Bei Sciuiromorphen fand sich dann noch neben der Einmündung der Stenson'schen Gänge in die Mundhöhle die rudimentäre Anlage eines I_3 , die in einem Falle bei *Sciurus Brookei* bereits Verkalkung zeigte und mit deutlichem freien, etwas kolbig verdicktem Schmelzleistenende versehen war. Eine dicht dahinter liegende Anlage, wie sie Freund gesehen hat, konnte ich nicht beobachten, dagegen fand ich ohne Zusammenhang mit der Anlage von I_3 bedeutend hinter den Stenson'schen Gängen einen Schmelzkeim, den ich als Eckzahnanlage deute. Ich bemerke, daß diese Eckzahnanlage mit der von Freund als solche bezeichneten nichts zu thun hat.

Es ist nicht unmöglich, daß es bei I_3 noch zur Bildung einer Ersatzzahnanlage kommt, und etwas Ähnliches scheint Freund gesehen und als Eckzahnanlage angesprochen zu haben.

In der Lücke ist die Schmelzleiste im Oberkiefer stets vorhanden. In einem Falle bei *Spermophilus leptodactylus* glaube ich auch die rudimentäre Anlage eines verloren gegangenen Praemolaren gefunden zu haben, so daß dann die beiden noch vorhandenen Prämolaren der Sciuiromorphen als P_2 und P_3 zu bezeichnen sind.

Im Unterkiefer konnten Spuren eines I_3 nie beobachtet werden. In der Lücke war die Schmelzleiste stets verschwunden, nur einmal bei *Sc. Brookei* tauchte sie mit kolbig verdicktem freien Ende an einer Stelle plötzlich wieder auf, die genau dem normaler Weise vom Eckzahn eingenommenen Platze entsprach. Dagegen war stets die verhält-

² E. D. Cope, The mechanical Causes of the origin of the Dentition of the Rodentia.

nismäßig gut ausgebildete rudimentäre Anlage eines Praemolaren vorhanden, der dem P_2 des Oberkiefers entspricht.

Zu bemerken ist noch, daß die rudimentären Anlagen als zur Milchdentition gehörig zu betrachten sind. Hierfür spricht das Vorhandensein sowohl von lingualen freien Schmelzleistenenden als auch sogar von rudimentären Eckzahnanlagen.

Für die Sciuromorphen konnte ich also für das embryonale Gebiß folgende Formel aufstellen:

$$\begin{array}{cccccccc} Id_1 & - & Id_3 & Cd & Pd_1 & Pd_2 & Pd_3 & \} M_1 M_2 M_3 \\ - & I_2 & - & - & - & P_2 & P_3 & \\ \hline - & I_2 & - & - & - & - & P_3 & \\ Id_1 & Id_2 & - & Cd_2 & - & Pd_2 & Pd_3 & \} M_1 M_2 M_3. \end{array}$$

Bei den Muriden ließen sich, abgesehen von der bereits erwähnten rudimentären Anlage eines I_1 , nur noch einmal eventuelle Spuren eines I_1 im Oberkiefer auffinden. Die von Woodward³ bei *M. musculus* aufgefundenen Rudimentärzähnnchen fanden sich nicht vor. Wenn ich auch die von Woodward gegebene Deutung als rudimentäre Milchzähne der großen Nagezähne nach den mitgetheilten Beobachtungen und der Lage derselben, die auch durchaus anders ist, als die bisher als Milchzähne beschriebenen rudimentären Zähnnchen bei *Lepus* und *Sciurus*, vollkommen für richtig halte, so kann ich doch nur annehmen, daß wir es in diesem Falle mit einem ganz gelegentlich auftretenden Rückschlage zu thun haben.

Die Leporiden zeigen außer den schon erwähnten Rudimentärzähnnchen keine weiteren Spuren einer reicheren Bezahnung.

Bei den Sciuromorphen waren außer der Milch- und permanenten Dentition stets noch Reste einer sogenannten praelactealen und einer vierten Dentition vorhanden.

Es würde über den Rahmen dieser vorläufigen Mittheilung hinausgehen, wenn ich sämtliche Resultate meiner Untersuchungen wiedergeben wollte, ich möchte nur Folgendes herausgreifen. Vorausschicken muß ich, daß, wie bekannt, der erste Prämolare im fertigen Gebisse der Sciuriden im Oberkiefer ein kleiner rudimentärer Stiftzahn ist, während er im Unterkiefer, wenn auch wie wir vorhersahen embryonal angelegt, doch nicht mehr zum Durchbruch gelangt, sondern vorher resorbiert wird. Dagegen ist der zweite Praemolar sowohl im Ober- wie im Unterkiefer gut entwickelt.

Entwicklungsgeschichtlich konnte ich nun folgende Beobachtung machen:

³ M. F. Woodward, On the Milk Dentition of the Rodentia with a Description of a vestigial Milk Incisor in the Mouse. Anatom. Anz. IX. Band No. 19 u. 20.

Labial von der auf dem glockenförmigen Stadium stehenden Anlage dieses kleinen stiftförmigen Prämolaren sehen wir einen tief kappenförmig eingestülpten Epithelzapfen. Derselbe kann, da die lingual von ihm sich entwickelnde Anlage den Milchpraemolaren Pd_2 vorstellt, nur der Rest einer praelactealen Dentition sein.

Lingual von Pd_2 ist ein freies Schmelzleistenende vorhanden, aus dem die Ersatzzahnanlage hervorgehen wird. Dasselbe hat sich noch wenig von der Milchzahnanlage emancipiert. Lingual hiervon sehen wir aber noch ein zweites freies Schmelzleistenende, das deutlich kolbig verdickt ist.

Wir haben hier also Anlagen resp. Reste von vier Dentitionen vor uns: Eine praelacteale Dentition, die Milchdentition, das freie Schmelzleistenende, das die permanente Dentition in sich birgt, und außerdem noch ein zweites freies Schmelzleistenende, das die Möglichkeit für eine vierte Dentition giebt.

Etwas anders gestalten sich die Vorgänge bei Pd_3 . Kurz vor dem Auftreten desselben bemerken wir Folgendes:

Labial entspringt aus der Schmelzleiste eine kleine Knospe, die mit jedem folgenden Schnitte größer wird. Gleichzeitig wird in einiger Entfernung darüber das Schmelzorgan von Pd_3 sichtbar, vorläufig ohne Zusammenhang mit der Schmelzleiste. Die kleine Knospe ist mittlerweile größer und zu einem am Ende kolbig verdickten Epithelsproß geworden.

Dieser Epithelsproß tritt nun in Verbindung mit dem Schmelzorgan von Pd_3 und verschmilzt schließlich mit demselben in der Weise, daß er die labiale Wand des Schmelzorgans von Pd_3 bildet. Wir haben es hier gleichfalls mit den Resten einer praelactealen Dentition zu thun. Daß der Sproß ein selbständiges Gebilde, nicht etwa einfach ein abgetrenntes Stück des Schmelzorgans von Pd_3 vorstellt, das zeigt uns das auf seinen beiden Seiten vorhandene Cylinderepithel, ja dasselbe ist gerade auf der lingualen Seite, die doch dann der Trennungslinie entsprechen würde, mit besonders hohen Zellen versehen, ganz wie bei einem normal ausgebildeten Schmelzkeim.

Betrachten wir nun die Verhältnisse des fertigen Gebisses bei den Sciuromorphen, so sehen wir, daß dieselben den soeben beobachteten Thatsachen genau entsprechen. Wir sehen, daß bei Pd_2 die praelacteale Anlage nicht mit der folgenden Dentition verschmilzt und auch der erste Backzahn der ausgebildeten Zahnreihe im Oberkiefer bleibt klein und stiftförmig, im Unterkiefer wird er zwar noch angelegt, gelangt aber nicht mehr zur vollen Entwicklung, während Pd_3 , bei dem wir eine Verschmelzung constatierten, kräftig entwickelt ist.

Es konnte hier also eine thatsächliche Verschmelzung zweier verschiedener Dentitionen und als ihr Resultat ein besser ausgebildetes Product beobachtet werden, in ähnlicher Weise, wie sie Kükenthal in seiner neuesten Arbeit ⁴ für die Molaren von *Manatus* nachgewiesen hat, bei denen noch die permanente Dentition hinzukommt.

Außer praelactealen Anlagen kommen nun noch Spuren einer vierten Dentition vor.

Lingual von den zur permanenten Dentition gehörigen Anlagen finden wir deutlich ein freies Schmelzleistenende, das in einem Falle sogar deutlich kappenförmig eingestülpt war und so die Möglichkeit einer ferneren Dentition gewährt. Mit Kükenthal halte ich diese lingualen freien Schmelzleistenenden nicht für erste Spuren einer neu im Entstehen begriffenen, sondern vielmehr für letzte Reste einer einst vorhanden ererbten Dentition.

Zum Schlusse möchte ich noch eine erst kürzlich erschienene Arbeit von Wilson und Hill ⁵ erwähnen, in der das Vorkommen von praelactealen Anlagen überhaupt geleugnet wird.

Das was frühere Beobachter als praelacteale Anlagen gedeutet haben, sollen nach Wilson und Hill nur Querschnitte durch die Lippenfurche sein.

Es war natürlich, daß auch ich diesen Verhältnissen besondere Aufmerksamkeit schenkte. Zwar konnte ich im hinteren Theile des Unterkiefers beobachten, daß die Lippenfurche so dicht neben der Schmelzleiste zu liegen kommt, daß letztere aus ersterer zu entspringen scheint, so daß bei flüchtiger Betrachtung das noch über die Schmelzleiste hinaus reichende Ende der Lippenfurche allerdings eine praelacteale Anlage vortäuschen kann. Aber nur bei flüchtiger Betrachtung; Denjenigen, der eine Schnittserie im Zusammenhange durchsieht, können derartige Bilder nie im Zweifel lassen, womit er es zu thun hat, um so weniger, als auch Lippenfurche und praelacteale Anlagen neben einander vorkommen, wie es auch von Leche und Boie beobachtet worden ist.

Außerdem waren die praelactealen Anlagen, die ich bei Nage-thieren beobachten konnte, sogar theilweise tief kappenförmig eingestülpt, wodurch schon allein ihre Natur als Schmelzkeim festgestellt ist.

⁴ N. Kükenthal, Vergleichend-anatomische und entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen an Sirenen. Jenaische Denkschriften, VII. Abdruck aus Semon, Zoologische Forschungsreisen in Australien und dem Malayischen Archipel. Gustav Fischer, Jena 1897.

⁵ J. T. Wilson u. J. P. Hill, Observations upon the Development and Succession of the Teeth in Perameles, together with a Contribution to the Discussion of the Homologies of the Teeth in Marsupial Animals.

6. Sur la présence de Sporozoaires chez un Rotateur.

Par le Dr. L^ensseⁿ, l'Institut anatomique à Bonn.

eingeg. 16. August 1897.

Jusque maintenant, dit Bütschli¹, la présence de Grégarinides chez les Rotateurs n'a pas été constatée d'une façon certaine. Leydig² a vu dans l'estomac de l'*Hydatina senta* femelle un parasite qui, d'après lui, semble rentrer dans la famille des *Astasiaea* d'Ehrenberg; la plupart des hydatines observées en étaient infestées. Ce parasite de la taille d'une Euglène posséderait comme celle-ci une tache oculaire rouge à son extrémité antérieure et lui ressemblerait d'ailleurs beaucoup.

Leydig a aussi constaté dans le liquide qui remplit les cavités du corps de l'*Hydatine* des »scharf conturierte kuglige Körper, deren Rand pelzig mit feinem Haarbesatz« les ayant d'abord trouvés chez la *Lacimularia* il les avait pris pour des zoospermies³; après il les rangea parmi les productions parasitaires; l'*Hydatine* infectée de ces corpuscules prend un aspect blanchâtre.

Dans le cours des recherches que nous faisons sous la direction du bienveillant et dévoué Professeur Mr. Nussbaum, notre attention fut attirée sur ce point et nous avons constaté avec certitude la présence de Sporozoaires dans les cellules intestinales de l'*Hydatina senta*.

A l'aide d'une loupe et même à l'œil nu il est possible d'en constater la présence chez l'*Hydatine* vivante: celle-ci présente alors dans la partie renflée de son corps une tache foncée dont la couleur se distingue aisément de la teinte verte que prend la région intestinale chez les animaux bien nourris.

En examinant l'animal vivant à l'aide du microscope on voit très distinctement dans les cellules intestinales quantité de sphères les unes d'un brun-jaunâtre les autres transparentes; les plus volumineuses atteignent 0,02 mm de diamètre, ordinairement aucune des cellules de l'intestin ne manque de parasites. Le poids du couvre-objet exerce sur l'animal une pression assez forte pour produire l'expulsion du contenu de l'intestin, dès lors on peut constater au milieu des détrit^{us}: restes d'Euglènes, infusoires, microbes expulsés, une quantité de petites colonies de sporozoaires mises en liberté. Ces colonies se meuvent dans l'eau comme une minuscule colonie de Volvox, nous n'avons cependant pas constaté la présence de flagellum. L'étude des coupes d'un animal infesté révèle encore certains détails nouveaux.

¹ Bronn.

² Archiv f. Anat u. Physiol. 1857. p. 415.

³ Zeitschrift f. wiss. Zool. 1851.

On constate d'abord que non seulement les cellules intestinales sont remplies de ces sporozoaires mais aussi les deux glandes qui s'ouvrent dans la partie antérieure de l'intestin. Souvent on peut constater la rupture d'une cellule épithéliale et voir son contenu de parasites se vider dans la cavité intestinale.

Les cellules de l'épithélium intestinal sont gonflées, leur volume s'est accru du double, le protoplasme se présente en minces trainées, le noyau lui, n'a pas changé d'aspect.

Nos figures 1 et 2 représentent respectivement une cellule infestée et une cellule normale.

On peut voir dans la fig. 1 différentes phases de la formation des sporidies.

Fig. 1.

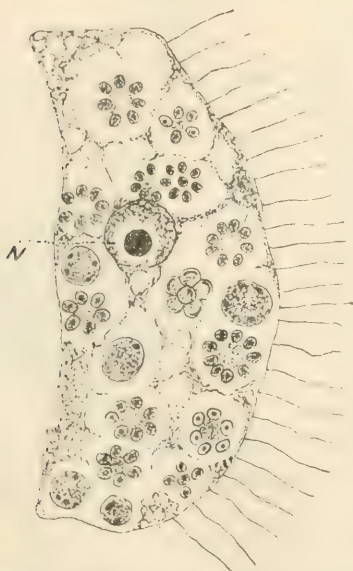


Fig. 2.

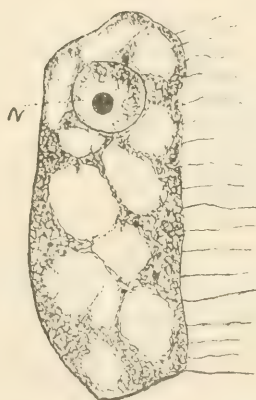


Fig. 1. Cellule intestinale d'une Hydatine infestée. N, Noyau de la cellule intestinale.

Fig. 2. Cellule intestinale d'une Hydatine non infestée. N, Noyau.

(Grossissement Imm. $\frac{1}{12}$. 17×4 Zeiss.)

Elles sont une production exogène. Le noyau de la cellule mère d'abord central se divise un certain nombre de fois, les noyaux nouveaux sont refoulés à la périphérie, s'entourent d'un peu de protoplasme et s'enveloppent d'une membrane propre. Dès leur différenciation les sporidies possèdent un protoplasme clair dans lequel le noyau coloré à l'hémalum se détache très bien; le centre de la colonie semble encore constituer une espèce de « corps de reliquat », mais bien-

tôt le contenu des sporidies devient plus chromophile alors que le centre de la sphère paraît vide ou rempli d'un liquide incolorable.

Nous avons remarqué mainte fois dans l'intestin de l'*Hydatine* des Euglènes tout à fait intactes (Fig. 3 et 4). Nous pensions dès l'abord avoir affaire au parasite décrit par Leydig, la description du parasite faite par ce savant s'accordait en effet parfaitement avec ce que nous observions. toutefois nous sommes certains que ce que nous avons vu est réellement l'Euglène.

Les Euglènes ne joueraient-elles pas un rôle passif dans le développement des sporozoaires dont nous avons constaté la présence dans les cellules intestinales? C'est une autre question et nous sommes fortement portés à croire qu'il en est réellement ainsi.



Fig. 3 et 4. Coupes à travers des Euglènes se trouvant dans l'estomac de l'*Hydatine*.

Fig. 5. Euglène contractée à peu près dépourvue de chlorophylle et montrant les sphérules brunâtres.

(Grossissement Imm. $\frac{1}{12}$. 17×4 Zeiss.)

Les Euglènes restées pendant quelque temps dans un aquarium dont les *Hydatines* sont infestées perdent peu à peu leur chlorophylle et présentent dans leur intérieur des sphérules possédant tout à fait la même teinte que les Sporidies dont nous avons parlé (fig. 5).

L'infection s'est continuée dans nos aquariums depuis le mois de mai jusque maintenant (août). Nous avons isolé des œufs d'*Hydatine*, nous en avons fait une culture à laquelle nous avons donné comme nourriture des Euglènes fraîches parmi lesquelles se trouvaient quelques *Stylonychia mytilus* et quelques *Pinnularia viridis*. Deux jours après les jeunes *Hydatines* écloses se montraient envahies de Sporozoaires; au contraire, d'autres laissées sans nourriture ou n'ayant reçu que de

la nourriture préalablement bouillie s'en sont montrées tout à fait dépourvues.

Il est donc certain que dans nos préparations une partie au moins du cycle de l'évolution d'un Sporozoaire se produit. Nos autres travaux ne nous permettent pas de pousser plus loin cette étude. Peut-être ces quelques observations pourront être de quelque utilité à qui a pris à tâche de jeter un peu de jour sur la vie de ces organismes si peu connus dans leur développement: c'est tout ce que nous souhaitons.

7. Revision der Neuman'schen Hydrachniden-Sammlung des Gotenburger Museums nebst einigen Bemerkungen über Sig. Thor's »Bidrag til Kunskaaben om Norges Hydrachnider, Kristiania«.

Von R. Piersig, Annaberg i. Erzgeb.

eingeg. 16. August 1897.

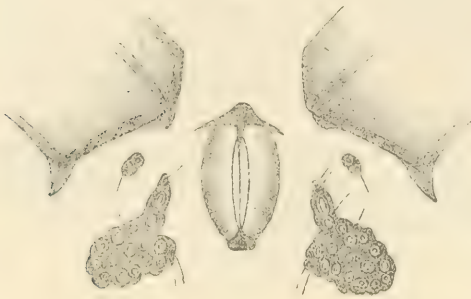
Durch die Güte des derzeitigen Directors des Gotenburger Museums, Herrn Dr. A. Stuxberg, gelangte ich vor einiger Zeit in den Besitz der Neuman'schen Hydrachniden-Sammlung. Leider enthält sie nur einen kleinen Bruchtheil der von Neuman in seiner großen Arbeit (Om Sveriges Hydrachnider, Ak. Sv. Handlinger Bd. 17. 1879) beschriebenen Gattungen und Arten. Es fehlen sämtliche Vertreter der Gattungen *Atax*, *Hygrobates*, *Atractides* (*Megapus*), *Midea*, *Mideopsis*, *Lebertia*, *Oxus* (*Pseudomarica*), *Frontipoda* (*Marica*), *Brachypoda* (*Azona*), *Limnesia*, *Eylais*, *Diplodontus*, *Hydrachna* und *Hydryphantes* (*Hydrodroma*). Aber auch die vorhandenen Genera (*Curvipes*, *Hydrochoreutes*, *Piona*, *Arrenurus* und *Thyas* [*Bradybates* Neum.]) sind nur lückenhaft vertreten. So vermißt man fast alle in Neuman's Werke aufgeführten *Curvipes*-Species, nur zwei sind theils in Alcohol theils als Dauerpräparat vorhanden und werden als *Nesaea longicornis* C. L. Koch und *Nesaea brevipes* Neuman bezeichnet. Von der Gattung *Arrenurus* finden sich nur vier Arten vor, nämlich *Arr. Kjerrmanni* Neum., *Arrenurus virens* Neum., *Arr. tricuspidator* C. L. Koch (= *Arr. dubius* Koen.) und *Arr. castaneus* Neum. *Arr. nobilis* Neum. scheint verloren gegangen zu sein, da sie weder im Besitze des Museums noch in dem des Herrn Dr. Neuman sich befindet.

Eine genaue Prüfung und Sichtung des in der Sammlung vorhandenen Materials ergab nun folgende Resultate:

1) *Nesaea brevipes* Neuman, 1 ♀ erbeutet in Asunden, in Canada-balsam (Quetschpräparat), gehört in die Gattung *Acercus* C. L. Koch. Die von Neuman gegebene Zeichnung entspricht durchaus nicht den thatsächlichen Verhältnissen. Das Epimeralgebiet gleicht demjenigen von *Acercus liliceus* Müller ♀; die Innenspitze der dritten

Hüftplatte fällt mit der der vierten zusammen. Das Endglied des Vorderfußes ist kurz, stark bauchig verdickt und mit einer ansehnlichen Krallen versehen. Die Genitalnäpfe sind jederseits der Geschlechtsöffnung auf je

Fig. 1.



einer fast dreieckigen Platte vereinigt, deren Innenrand etwas eingebogen erscheint. Am meisten nähert sich die Form des äußeren Genitalorgans derjenigen von *Acercus triangularis* Piersig ♀. Die Gestaltung der kurzen, dicken Palpen mit dem abgestumpftendigen

letzten Gliede spricht jedoch gegen eine Identifizierung beider hier in Frage kommenden *Acercus*-Species. Da es schon einen *Acercus brevipes* Piersig giebt, so macht sich für die Neuman'sche Art eine Neubenennung resp. Umtaufe nothwendig. Ich bezeichne sie deshalb mit dem Namen *Acercus dubius* mihi (Fig. 1).

2) *Nesaea longicornis* ♀ Koch, Borås 1872 (drei Exemplare in Alcohol, vier Exemplare in Canadabalsam). Die zuletzt angeführten Individuen sind sehr schlecht erhalten und schwer zu bestimmen. So viel ich feststellen konnte, stimmen sie bis auf zwei mit den in Alcohol conservierten überein. Zu meiner Überraschung fand ich, daß diese nichts Anderes als stark entwickelte Weibchen von *Curvipes rufus* C. L. Koch (*Curvipes variabilis* Koen. = *Nesaea decorata* Neuman) darstellen.

Der Zeichnung und Beschreibung Neuman's (l. c. p. 45, Tafel II, Fig. 2) liegen die zwei übrig bleibenden Individuen zu Grunde. Bei Anwendung starker Beleuchtung konnte ich feststellen, daß die Genitalnäpfe auf sichelförmigen Platten vereinigt sind. Die Gestalt dieser Platten, sowie die Formung und Ausrüstung der Palpen und Füße bestätigt eine schon längst von mir gehegte Vermuthung, daß wir es bei der vorliegenden Neuman'schen Form mit *Curvipes rotundus* Kramer ♀ zu thun haben.

3) In dem gleichen Fläschchen befand sich noch ein *Curvipes*-Weibchen, das in vielen Stücken mit *Curv. conglobatus* C. L. Koch übereinstimmt. Die Körperlänge beträgt etwa 0,72 mm. Von oben gesehen, zeigt der Rumpf breiteiförmigen Umriß. Die Haut ist sehr derb und auf der Oberfläche liniert. Im Gegensatze zur Vergleichsart

sind die Endglieder der vorderen Beinpaare nicht kolbig angeschwollen, sondern schlank. Die Palpen übertreffen die benachbarten Beinglieder merkbar an Dicke. Auf der Beugseite des vorletzten Palpengliedes stehen die Haarzapfen schief hinter einander. Die frei in die Körperhaut eingebetteten Genitalnäpfe treten nicht so zahlreich auf. Am Hinterende der Geschlechtsspalte sitzen jederseits vier Näpfe gemeinschaftlich auf einer mit vier Haarborstchen versehenen Chitinplatte, eine zweite Platte vereinigt die drei am weitesten nach vorn gelegenen Genitalnäpfe. Die Schamspalte, von stark ausgebildeten Chitinstützkörpern umgeben, ist auffallend kurz (0,1 mm) (Fig. 2 und 3). Die neue Art, die möglicherweise Neuman für das ♂ von

Fig. 2.



Fig. 3.



Nesaea longicornis gehalten hat, belege ich mit dem Namen *Curvipes Stuxbergi* mihi. Ich glaube dadurch in gebührender Weise dem Herrn Dr. Stuxberg den Dank zollen zu können, zu dem ich mich in so reichem Maße ihm gegenüber verpflichtet fühle.

(Schluß folgt.)

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

Linnean Society of New South Wales.

June 30th, 1897.—1) Revision of the Genus *Paropsis*. Part ii. By the Rev. T. Blackburn, B.A., Corresponding Member.—2) On the Carenides (Fam. *Carabidae*). No. iii. By Thomas G. Sloane. Twenty new species of the Tribe are described; with notes on synonymy.—3) Botanical. By R. T. Baker, F.L.S.—4) The Genus *Heteronympha* in New South Wales. By G. A. Waterhouse. Seven species are shown to inhabit New South Wales, of which two, *H. Digglei*, Misk., and *H. paradelpha*, Lower, are recorded for the first time.—5) On the Life-history of *Apaustus lascivia*, Rosenstock. By G. A. Waterhouse. The larvae were found feeding on a grass (*Imperata arundinacea*) in January; they unite the edges of the leaves and remain within the sheath so formed, protruding their heads to feed.—

6) On new Genera and Species of Fishes. By J. Douglas Ogilby. — Three new genera and three species of fishes are described, viz.: *Scolecenchelys* (for *Muraenichthys australis*, Mcl.), *Myropterura* for a new myroid Eel (*M. laticaudata*, from Fiji), and *Goodella* for a small fish from Maroubra, which is referred to the *Synodontidae*, and named *G. hypozona*; the third species is an ophiethyoid Eel, and is named *Bascanichthys hemizona*. A pair of cestracion jaws taken from a specimen caught off Manly are also described; and attention is drawn to its distinctness from *Heterodontus Philippi* and *Gyropleurodus galeatus*, and its resemblance in the increased number and narrowness of the whorls of molariform teeth, and their strong carination, to *Gyropleurodus Quoyi*. — Mr. W. W. Froggatt exhibited portions of vine stakes covered with scars cut by Cicadas in which their eggs were deposited; each scar contained about 16 eggs forming a double row, and almost every stake in dozens of vineyards round Minto and Liverpool was covered with several cuts; the eggs had not developed, probably because they were deposited in dry wood. Also, on behalf of Mr. Gilbert Turner, a named collection of Ants from Mackay, Queensland, in illustration of a paper read at the last meeting. — Mr. Waterhouse exhibited a collection of Lepidoptera in illustration of his paper. Also examples of *Pamphila augiades*, Feld., showing varieties among the females. — Mr. E. R. Waite exhibited a living example of a dark variety of the Sydney Bush Rat (*Mus arboricola*, W. S. MacL.). In this specimen the parts usually of a brown colour are a dark grey, the longer hairs being black. It greatly resembles typical examples of *Mus rattus*, but may be externally distinguished by the longer ears and white under parts. Also shells of the introduced *Helix aspersa*, from the Society's garden, lent by Mr. Fletcher as a sample of large numbers so treated, in which the soft parts had been extracted by the rats; in all cases the apex of the shell had been attacked, the lip being untouched. — Mr. Ogilby exhibited the jaws and the small fish, *Goodella hypozona*, mentioned in his paper; and also a specimen of a young Conger (*Leptocephalus labiatus*) in the *Helmetis* stage. — Mr. Rainbow, through the kindness of Mr. Henry Deane, exhibited a second specimen of the beautiful spider, *Actenopus formosus*, Rainbow [P.L. S.N.S.W. 1896, p. 328], forwarded by Mr. A. G. Little, of Menindie. — Mr. Brazier exhibited for Edwin H. R. Brazier a specimen of Hawksbill Turtle (*Chelonia imbricata*) obtained alive by him at Nelson Bay, Waverley, during the easterly gale of June 14, 1897. This is the first record of the species so far south, its usual habitat being Torres Straits, Solomon Islands, and the Line Islands. Also a specimen of *Planaxis mollis*, Sowb., with the whorls tabled below the suture which has the appearance of being canalculated, more like an *Eburna*; obtained at Coogee, 30 years ago.

III. Personal-Notizen.

Necrolog.

Am 27. August starb in Graz Dr. Felix Geo. Herm. August Mojsisovics Edl. von Mojsvár, Professor der Zoologie an der technischen Hochschule, Privatdocent an der Grazer Universität und Custos der zoolog. Abtheilung des »Johanneum« in Graz.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XX. Band.

30. September 1897.

No. 541.

Inhalt: I. Wissenschaftl. Mittheilungen. 1. Piersig, Revision der Neuman'schen Hydrachniden-Sammlung des Göttenburger Museums nebst einigen Bemerkungen über Sig. Thor's »Bidrag til Kunskaben om Norges Hydrachnider, Kristiania«. 2. Shipley, Note on the Excretory Cells of the Ascaridae. 3. Harmer, On the Notochord of Cephalodiscus. 4. Wasmann, Über einige myrmecophile Acarinen. 5. Piersig, Einige neue deutsche Hydrachniden. 6. Nussbaum, Vom Überleben lufttrocken gehaltener encystierter Infusorien. 7. Tornier, Über experimentell erzeugte dreischwänzige Eidechsen und Doppelgliedmaßen von Molchen. 8. Tornier, Über Operationsmethoden, welche sicher Hyperdactylie erzeugen, mit Bemerkungen über Hyperdactylie und Hyperpedie. 9. Noack, Arabische Säugethiere. II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc. Linnean Society of New South Wales. Personal-Notizen. Litteratur. p. 481—484.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Revision der Neuman'schen Hydrachniden-Sammlung des Göttenburger Museums nebst einigen Bemerkungen über Sig. Thor's »Bidrag til Kunskaben om Norges Hydrachnider, Kristiania«.

Von R. Piersig, Annaberg i. Erzgeb.

(Schluß.)

4) *Nesaea longicornis* Koch (vier Exemplare in Alcohol, erbeutet in Upl Vitulfsberg, den 7. Juni 1882). Alle vier Thierchen gehören zu einer bräunlich gefärbten, oft durchscheinenden, merklich kleineren Abart von *Curvipes nodatus* Müller (*C. n.* var. *imminutus* mihi), die auch in Sachsen häufig auftritt. Sie unterscheidet sich von den lebhaft roth gefärbten, am Stirnende gelblich durchscheinenden Vertretern der Species (= *Nesaea coccinea* C. L. Koch) in der Regel noch dadurch, daß auf der Beugseite des vierten Palpengliedes vor den beiden schief gestellten großen Haarzapfen ein viel kleineres, unter sich ungleiches Haarhöckerpaar sich noch bemerkbar macht (Fig. 4).

5) *Hydrochoreutes unguatus* C. L. Koch (1 ♂ in Alcohol, erbeutet am 7. Juni 1882 bei Upl Vitulfsberg). Die Bildung des Petiolus läßt erkennen, daß ein Vertreter von *H. Krameri* Piersig ♂ vorliegt.

6) *Hydr. ung.* C. L. Koch (ein ♂ in Canadabalsam eingebettet, gefunden bei Brobacka 1872). Das stark gequetschte Thier besitzt einen ähnlichen Petiolus wie *H. Krameri* Piersig. Das Ende des Mittelstückes ragt nur wenig über die Spitzen der Zangenglieder

hinaus. Allem Anschein nach weist jedoch der Hinterrand desselben eine andere Form auf als bei der Vergleichsart (Fig. 5). Auch die Ausstattung des Greifgliedes am Hinterfuße weicht in mancher Hinsicht von der des entsprechenden Gliedes meines *Hydr. Krameri* ab. Während bei diesem die beiden Säbelborsten am Grunde der distalen Greifborste schwächer sind als bei *Hydr. unguatus* Koch, fallen bei der Neuman'schen Form diese Gebilde durch ihre kräftige Entwicklung und starke Krümmung besonders in's Auge. Das vorletzte Glied ähnelt ebenfalls demjenigen der Vergleichsart, doch scheint es

Fig. 4.



eine geringere Anzahl von Säbelborsten aufzuweisen als bei dieser. Die beiden weit hinter einander gestellten Haarhöcker sind wenig entwickelt. Nach alledem liegt eine neue Art von *Hydrochoreutes* vor. Ich erlaube mir, dieselbe an anderer Stelle (Deutschlands Hy-

Fig. 5.



drachniden, Bibl. Zool., Heft 32, p. 75) mit dem Namen *H. incrust mihi* zu belegen.

7) *Piona mira* Neum. (zwei ♂♂ in Canadabalsam, gefunden bei Brobacka 1875). Beide Exemplare entsprechen in der Form des Geschlechtshofes, der hinteren Epimeralplatten und der Hinterfüße durchaus nicht der Neuman'schen Zeichnung, sie bieten vielmehr dieselben Verhältnisse dar, wie wir sie bei *Piona torris* Müller vorfinden. *Piona mira* ist aus diesem Grunde als selbständige Art zu streichen.

8) *Piona mira* Neum. (sechs ♂♂, schlecht conserviert in Alcohol, erbeutet bei Gamle Upsala im Juni 1881). Die hier vorliegenden Thiere sind wesentlich größer als die vorigen. Ein eingehender Vergleich mit dem von mir gesammelten Hydrachniden-Material aus der *Piona*-Gruppe überzeugte mich, daß wir es mit Weibchen von *Piona ornata* C. L. Koch zu thun haben.

9) *Arrenurus virens* Neum. (ein ♂ in Canadabalsam, Ronneby 1868). Das sehr schlecht erhaltene Quetschpräparat läßt nur das

Hinterende mitsammt dem Petiolus gut erkennen. Das Dargebotene genügt jedoch, um festzustellen, daß die vorliegende *Arrenurus*-Species identisch ist mit der später von Koenike eingehend beschriebenen und neuerdings auch abgebildeten Form *Arr. crassipetiolatus* (Zool. Anzeiger No. 453. 1894. p. 277. Fig. 8, Unterseite des Anhangs). Eine genaue Prüfung der Neuman'schen Beschreibung bestätigt in so fern meinen Befund, als dieselbe alle wesentlichen Merkmale der eben herangezogenen Art anführt. Irreführend ist nur die Angabe der Körperfarbe. Wir müssen uns aber vergegenwärtigen, daß Neuman das einzige Exemplar von dem Apotheker Lilljeborg in Alcohol zugeschickt erhielt. In der genannten Flüssigkeit nehmen jedoch rothbraune Panzermilben nicht selten eine bläuliche oder grünliche Färbung an. Neuman selbst ist nicht völlig sicher, daß seine Angaben hinsichtlich der Färbung genau sind (l. c. p. 81 »Till färgen är den sannolikt grön met palper och ben stötande i blått). Nach dem Rechte der Priorität müßte nun eigentlich die Neuman'sche Bezeichnung der hier besprochenen *Arrenurus*-Art Geltung behalten, doch ist dieselbe so unglücklich gewählt, daß es sich aus praktischen Gründen empfiehlt, den von Koenike ihr gegebenen Namen festzuhalten.

10) *Arrenurus tricuspidator* Koch (ein ♂ in Canadabalsam aus Upsala 1867, ein ♂ in Alcohol, Alingsås 1875, ein ♂ in Alcohol, Dänemark 1883). Alle drei Exemplare sind identisch mit *Arr. tricuspidator* (Müller) Bruzelius (= *Arr. bicuspidator* Berlese). Neuman's Zeichnung (l. c. Tafel VIII, Fig. 2) wurde nach einem Quetschpräparat entworfen. Das erklärt auch den ganz falsch wiedergegebenen Umriss des Körpers. Die abweichende Form des Petiolus in der Neuman'schen Skizze ist indeß auf eine ungenaue Einstellung des Mikroskopes zurückzuführen. Die Seitenwandungen des Petiolus ein Stück vor dem Hinterende sind oben und unten ungleich weit von einander entfernt. Giebt nun das Mikroskop das Flächenbild mit dem kürzeren Querdurchmesser, so erscheinen die Seitenränder an der betreffenden Stelle etwas eingebogen. Aus alledem geht hervor, daß die von Neuman bildlich dargestellte Form nicht existiert. Damit wird jedoch auch der von Koenike ihr gegebene Name *Arr. dubius* hinfällig.

11) *Arrenurus Kjerrmanni* Neuman (zwei ♂♂ aus Björkelup in Alcohol, ein ♂ und ein ♀ aus Ups. Ultana (?) 1881 in Alcohol).

Sämmtliche drei Männchen sind bläulichgrün gefärbt. Sie gleichen in ihrer ganzen Tracht dem *Arr. maculator* Müller. Die Abbildung Neuman's giebt auch hier die Verhältnisse ganz ungenau wieder. Die Seitenecken des Schwanzanhangs erweisen sich nicht so spitz, wie sie dargestellt werden, sondern haben die Form wie bei

der oben herangezogenen Species. Die Rückenhöcker stehen etwa 0,18 mm von einander ab. Über die Ausrüstung des vorletzten Palpengliedes kann ich keine bestimmten Angaben machen, da die Thiere nicht zergliedert werden dürfen. Die Übereinstimmung von *Arr. Kjerrmanni* Neum. mit *Arr. maculator* Müller ist aber in allen anderen Stücken eine so auffallende, daß ich beide Formen als synonym ansehen muß. Als Hauptunterschied bleibt eigentlich nur die Färbung bestehen, doch ist diesem Umstande um so weniger Wichtigkeit beizumessen, als ein starkes Variieren in der Tingierung bei den Hydrachniden sehr häufig ist.

12) *Arrenurus Kjerrmanni* Neum. (zwei ♀♀ in Alcohol, erbeutet in Björkelund).

Es handelt sich hier um zwei *Arrenurus*-Weibchen, deren genaue Bestimmung unmöglich ist, weil sie Palpen und Füße eingebüßt haben. Nach der Form des Rumpfes (länglichrund) und der Färbung (grünlich) gehören sie möglicherweise zu *Arr. solidus* Piersig oder *Arr. bifidicodulus* Piersig. Jedenfalls haben sie nichts mit *Arr. Kjerrmanni* Neum. (= *Arr. maculator* Müller) zu thun.

13) *Bradybates truncatus* Neuman (ein Exemplar in Canadabalsam, gefunden bei Björkelund 1872).

Nach Form und Ausstattung des Geschlechtsceldes, nach der Gestalt des kurzen Saugschnabels, sowie nach der Lage und Bildung der Medianaugenpartie unverkennbar synonym mit *Thyas venusta* Koch.

14) *Bradybates truncatus* Neuman (in Canadabalsam aus Hellenitorp, 1872).

Auch hier liegt *Thyas venusta* vor.

15) *Br. truncatus* Neum. (In Alcohol, 3 Exemplare aus Brobacka.) Zwei davon gehören zu *Thyas venusta* C. L. Koch, das dritte Individuum besitzt jedoch ein doppelsterniges, auf einem schmalen Chitinschild sitzendes Medianauge und einen langausgezogenen Saugschnabel. Jede Geschlechtsklappe ist an beiden Enden und etwa in der Mitte des Samenrandes mit je einem Genitalknopf resp. Genitalnapf versehen. Es gehört also dieses Exemplar zu *Thyas longirostris* Piersig. Daß diese Form auch in Schweden vorkommt, war mir durch Koenike bekannt geworden, dem Neuman ein *Bradybates*-Exemplar abgelassen hatte.

16) *Br. truncatus* Neum. (1 Expl. in Alcohol, aus Hornborga(?) 1873). Synonym mit *Thyas venusta* Koch.

17) *Br. truncatus* Neum. (Mundtheile in Canadabalsam eingebettet.) Nach der Gestalt des kurzen Saugrüssels und der Palpen von *Thyas venusta* stammend.

Als Ergebnis meiner Untersuchung stellt sich also heraus, daß der Fauna Schwedens außer *Thyas longirostris* Piersig, *Thyas venusta* C. L. Koch, *Arr. crassipetiolatus* Koen., *Arr. maculator*, *Arr. solidus* (?), *Arr. tricuspidator* (Müller) Bruzelius (= *Arr. bicuspidator* Berlese), *Piona torris* Müller, *Curvipes nodatus* Müller var. *imminutus* Piersig und *Curvipes rotundus* Kramer noch drei neue Formen eigenthümlich sind, nämlich *Acercus dubius* (= *Nesaea brevipes* Neum.), *Hydrocho-reutes incertus* (= *H. ungulatus* Neum.) und *Curvipes Stuxbergi* mihi (♂ von *Nesaea longicornis* Neum.). Hinfällig und zu streichen sind dagegen *Arrenurus dubius* Koen. (= *Arr. tricuspidator* Neum.), *Arr. Kjerrmanni* Neum., *Arr. virens* Neum., *Curvipes longicornis* Neum., *Piona mira* Neum. (= *P. torris* Müller) und *Bradybates truncatus* Neum. (= *Thyas venusta* Koch).

In neuester Zeit hat Sig. Thor in Christiania eine neue Liste skandinavischer Hydrachniden veröffentlicht. Der genannte Forscher hat in verhältnismäßig kurzer Zeit etwa 60 auf 27 Gattungen vertheilte Arten aufgefunden, von denen 10 als neu bezeichnet werden. So viel ich aber aus den Beschreibungen und den leider sehr skizzenhaften Abbildungen erkennen konnte, ist die Zahl wohl zu hoch gegriffen. So ist *Curvipes niger* (l. c. p. 49/54, Taf. II. Fig. 13—15) nichts Anderes als *Curv. carneus* Koch (= *C. alpinus* Neum.). Weiter scheint *C. stjordalensis* Thor (Taf. I. Fig. 16 u. 17) synonym zu sein mit *C. controversiosus* Piersig. *Arrenurus gilvator* Thor erinnert lebhaft an *Arr. crassicaudatus* Kramer. Wirklich neue Formen, deren Beschreibung gute Unterscheidungsmerkmale darbietet, sind meines Erachtens *Hydrachna uniscutata* Thor, *Teutonia subalpina* Thor, *Hygrobates albinus* Thor, *Rivobates norvegicus* Thor und *Curvipes alatus* Thor (?), Was die Umtaufe von *Arrenurus albator* Müller (Bruzelius) in *Arr. errator* Thor und *Curvipes longipalpis* Krendowskij (= *C. coccineus* Bruzelius) in *Curv. Bruzelii* Thor anbelangt, so sehe ich den Zweck und die Berechtigung dieses Vorgehens nicht ein. Statt daß damit Klarheit und eine gewisse Beständigkeit innerhalb des Systems geschaffen wird, wird vielmehr die Verwirrung in's Ungemessene gesteigert. Da außerdem die Beweisführung Thor's nicht immer überzeugend wirkt (vgl. hierzu p. 45 l. c.), erscheint es mir als das Richtigeste, die Vorschläge Sig. Thor's ad acta zu legen.

Annaberg, den 14. August 1897.

2. Note on the Excretory Cells of the Ascaridae.

By Arthur E. Shipley, Cambridge.

eingeg. 10. August 1897¹.

At the end of a somewhat long critique on Professor NASSONOW'S interesting discovery that certain large cells in the body of *Ascaris megalocephala* take up granules of carmine and Indian ink, when these substances are injected into the body-cavity, Professor SPENGLER writes as follows: 'Thatsächlich finden sich diese Zellen, was den sämtlichen früheren Beobachtern entgangen ist, nicht immer seitlich, zwischen dem Darm und den Seitenlinien, sondern manchmal auch median, auf oder unter dem Darm. Das ist die einzige Beobachtung, um die ich bei dieser Gelegenheit die Kenntnis von diesen merkwürdigen Zellen vermehren will'. —

It is perhaps not a matter of any great importance, but I should like to point out that these giant cells whose function Professor NASSONOW has been the first to experimentally determine, have been described and figured in the position indicated by Professor SPENGLER by Dr. HESSE², who calls them »Gewebeepolstern«, in *Ascaris megalocephala* and by myself³ in *Ascaris transfuga*. In the last named species they are three in number, one situated dorsally and two ventrally on the intestine just at the level where the mid-gut passes into the proctodeum.

From his article one is led to the conclusion that Professor SPENGLER knows more about these peculiar giant-cells in Nematodes and one cannot but regret that his only contribution to the increase of our knowledge of these remarkable cells is one that has been so recently described and figured in such well known periodicals as the Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie and the Proceedings of the Zoological Society.

3. On the Notochord of Cephalodiscus.

By Sidney F. Harmer, M. A. Cambridge.

eingeg. 27. August 1897.

Mr. A. T. MASTERMAN has just published an important memoir¹ on the anatomy of *Actinotrocha* and of *Cephalodiscus*. If we may accept

¹ Durch Zufall erst am 12. Sept. in meine Hände gekommen. Carus.

² Zeitschr. f. wiss. Zool. Vol. LIV. 1892. p. 548.

³ Proc. Zoological Society, London, 1894. p. 531.

¹ On the Diplochorda. 1. The Structure of *Actinotrocha*. 2. The Structure of *Cephalodiscus*. Quart. Journ. Micr. Sc. Vol. 40. Part 2 (Aug. 1897). p. 281; following on preliminary notices in Proc. Roy. Soc. Edinburgh, 1895—1896. p. 59, 129.

the general accuracy of the description, it appears to me that he has gone far towards proving that *Phoronis* is related to *Balanoglossus*, using this name in its widest sense. The similarity is shown in the existence, in *Actinotrocha*, of divisions of the coelom corresponding with the first, second and third body-cavities of *Balanoglossus*, the proboscis-cavity being connected with the exterior by paired proboscis-pores, and in the fundamental identity of the nervous and vascular systems of the two types. Mr. Masterman is greatly to be congratulated on the fresh light which he has thus thrown on the systematic position of *Phoronis*.

Mr. Masterman states that in his opinion the organ which I formerly described² as the notochord of *Cephalodiscus* is not homologous with the notochord (Spengel's »Eicheldarm«) of *Balanoglossus*, but he regards it as the representative of a structure which he describes in *Actinotrocha* as the »sub-neural gland«. The latter is supposed to correspond with the organ of the same name in Ascidians and probably with the hypophysis of the Vertebrata, and to be represented in *Balanoglossus* by the proboscis-vesicle (Spengel's »Herzblase«). It is further concluded that *Cephalodiscus* and *Actinotrocha* possess paired notochords, which in the later phylogenetic stage represented by *Balanoglossus* have fused together to form a single median organ.

I find myself unable to agree with the above-stated conclusions in several respects; and my views may be formulated as follows:

1) The median notochord of *Cephalodiscus* is really the homologue of the »Eicheldarm« of *Balanoglossus*.

2) The comparison of the median notochord of *Cephalodiscus* with the proboscis-vesicle or heart-vesicle of *Balanoglossus* is untenable.

3) The proof of the homology of the so-called paired notochords of *Cephalodiscus* and *Actinotrocha* with the notochord of higher Chordata is not convincing.

1. Mr. Masterman remarks (p. 351) that the median notochord of *Cephalodiscus* »presents no histological features resembling those of every other notochord yet described«. If allowance be made for the small size of *Cephalodiscus*, it is hardly surprising that its notochord exhibits a comparatively simple structure; but I think that there is no essential histological difference between this organ and the slender anterior portion of the notochord in *Schizocardium* and *Glandiceps*, as described by Professor Spengel³. This fact by itself might be a mere coincidence, but taking into account the relations of the notochord to

² Challenger Reports Vol. XX. Part 62, 1887. p. 40.

³ Fauna und Flora G. v. Neapel, 18. Monogr., 1893. See p. 195, 196. Pl. XII. fig. 2, Pl. XX. fig. 1, and elsewhere.

neighbouring organs and particularly to the heart-vesicle described below, I cannot admit that Mr. Masterman has given any valid reasons for disputing the homology of the notochord of *Cephalodiscus*, with that of *Balanoglossus*.

2. I have re-examined sections of *Cephalodiscus*, since reading Mr. Masterman's paper; and I am able to assert that this animal possesses a well developed heart-vesicle, which is moreover clearly figured by Mr. Masterman himself. If this is the case, it is obvious that the median notochord of *Cephalodiscus* cannot be the representative of the heart-vesicle of *Balanoglossus*.

In Pl. XXIV. fig. 14, Mr. Masterman figures a sagittal section through the anterior end of *Cephalodiscus*. A space termed the »subneural sinus« is coloured red, since it is supposed to be a part of the vascular system. It lies on the dorsal and anterior side of the notochord, its ventral wall together with the notochord limiting a space which is said (p. 352) to be continuous with the anterior body-cavity. This space, uncoloured in the figure, is separated from the »subneural sinus« by a wall which is »thickened and contractile«. In the transverse sections shown in Pl. XXIII. figs. 2 and 3 the uncoloured space, with its thickened wall, is completely surrounded by the »subneural sinus«, an arrangement which is readily intelligible from the fact that it projects forwards into that space, and that the transverse sections do not pass through the base of the organ resting on the notochord.

I can quite confirm the accuracy of Mr. Masterman's description in most of the above points, but I believe that his »subneural sinus« is the heart-vesicle, and therefore not a part of the vascular system (following Spengel's account⁴ of the arrangement of these parts in *Balanoglossus*); and that the structure which projects into it (uncoloured in figs. 2, 3 and 14) is the »central blood-space« of Spengel, which in *Balanoglossus* communicates with the dorsal vessel. On Mr. Masterman's own showing, there is the closest similarity between the »subneural sinus« with the layer of muscles on its ventral wall (see his fig. 14) and the arrangement described by Spengel in the heart-vesicle of *Balanoglossus*.

This heart-vesicle of *Cephalodiscus* is a very obvious and well-marked space lying in front of the tip of the notochord. It occurs both in the adults and in the buds, in which it appears at a very early age as a sharply marked vesicle. I cannot find any evidence that it opens into the vascular system (or into the anterior body-cavity), nor

⁴ T. cit. p. 26, 624, and elsewhere.

can I confirm Mr. Masterman's statement (p. 352) that what I have termed the central blood-space opens into the anterior body-cavity. I must however admit that I have not been able to convince myself with certainty that the central blood-space opens into any other vessels, although I have some slight evidence pointing in that direction.

The small size of the parts in question makes it very easy, to be misled with regard to the way in which one space communicates with another; but while Mr. Masterman is probably right in colouring certain parts of figs. 6—9 red, to indicate that they belong to the vascular system, I believe that the only part which should have been coloured red in figs. 2—4 is the uncoloured space in the interior of the »subneural sinus«. Fig. 1 and probably fig. 5 also show the »subneural sinus«.

If this point has been demonstrated, additional support is given to the view that the median notochord of *Cephalodiscus* is homologous with that of *Balanoglossus*. The view is further strengthened if I am right in thinking that there is some indication of the proboscis gland (Spengel's »glomerules«) on the ventral side of the base of the notochord, in the position indicated by radiating lines in figs. 8—10 of Mr. Masterman's paper. The principal reason given for rejecting the homology discussed above appears to be that the »subneural gland« of *Actinotrocha* is formed in the immediate neighbourhood of the mouth. Although our knowledge of the development of this structure in *Balanoglossus* is by no means complete, what evidence there is indicates that the notochord of the metamorphosing *Tornaria*⁵ appears in precisely the same position as the »subneural gland« of *Actinotrocha*.

3. What view then are we to take of Mr. Masterman's »lateral notochords«? It is easy to convince oneself of the existence, in *Cephalodiscus*, of paired dorso-lateral regions of the pharynx, which have the position and the appearance shown by Mr. Masterman in Pl. XXIV. fig. 13 and Pl. XXV. figs. 16, 17 and 19. It will be observed that these structures are not sac-like diverticula, but are long grooves of the pharynx, extending »throughout its whole length«. Their epithelium is further identical in character with the epithelium of the gill-sacs. Mr. Masterman's description and figures (especially figs. 17 and 22) seem to lead to the interesting conclusion that the pharynx of *Cephalodiscus* is divided, like that of some species of *Balanoglossus*, into a dorsal, branchial and a ventral, alimentary portion. The former has a histological character of its epithelium, not greatly differing from what has been described by Spengel⁶ for *Balanoglossus*, which is re-

⁵ See Morgan, Journ. of Morphol. V. 1891. p. 423. Pl. XXVI. fig. 40.

⁶ T. cit. Pl. II. fig. 7, Pl. XX. fig. 11.

garded as supporting the theory of the »lateral notochords«. I have already shown that I cannot admit any relation between these parts of the pharynx and the »Eicheldarm« of *Balanoglossus*, and without establishing that homology, I do not see that Mr. Masterman has much reason for regarding them as notochords at all.

The morphology of the »lateral notochords« of *Actinotrocha* is a more difficult question. It seems to me that Mr. Masterman has hardly sufficient evidence to justify him in concluding that the pigmented appearance of these organs described by earlier observers, and supposed to indicate hepatic functions, was due to the presence of minute vesicles in which the dark appearance is »formed in the same way as the black rim of an air-bubble under the microscope«. If, however, the »lateral notochords« are really represented in *Cephalodiscus* and *Balanoglossus*, they might either be regarded as rudimentary gill-slits (a possibility considered, but rejected, by Mr. Masterman) or they might correspond with the dorsal branchial part of the pharynx in those forms.

The transition from these »notochords« to the arrangement found in the higher Chordata is believed to be afforded by *Balanoglossus*. If I have shown that *Cephalodiscus* affords no support to the theory of the originally paired character of the notochord of *Balanoglossus*, an important part of Mr. Masterman's arguments is removed. Under these circumstances it appears to me that the name Diplochorda, proposed by him for the reception of *Phoronis*, *Cephalodiscus* and *Rhabdopleura*, is a misleading one, which should not be allowed a permanent place in Zoological literature.

Kings College, Cambridge, August 25, 1897.

4. Über einige myrmecophile Acarinen.

Von E. Wasmann S. J. (Exaeten b. Roermond).

Zweite Mittheilung¹.

eingeg. 29. August 1897.

Über Hypopen in Ameisennestern.

Durch die Freundlichkeit von Herrn A. D. Michael (London) war es mir möglich, über die Hypopen in meinen Beobachtungsnestern etwas mehr Klarheit zu erhalten, worüber hier ein kurzer Bericht gegeben werden soll.

Bezüglich der Acarinen in dem großen Beobachtungsnest von

¹ Vgl. Zool. Anz. No. 531.

Formica sanguinea (mit *F. fusca*, *rufibarbis*, *rufa* und *pratensis* als Hilfsameisen), in welchen ich bereits seit 8 Monaten Hypopen auf den Ameisen beobachtet hatte, ohne Tyroglyphen zu finden (Zool. Anz. No. 531 p. 171), ergab sich Folgendes. Die weißen Gamasiden-Nymphen lieferten *Laelaps myrmecophilus*, wie ich also mit Recht vermuthet hatte. Um die Zugehörigkeit der Hypopen festzustellen, sandte ich Anfang Mai 1897 lebende Ameisen jenes Nestes, mit Hypopen behaftet, an Herrn Michael. Es gelang ihm, Nymphen eines *Tyroglyphus* aus den letzteren zu erziehen, der sich, wie ich bereits in meiner früheren Mittheilung (Zool. Anz. No. 531) vermuthet hatte, als identisch mit *Tyroglyph. Wasmanni* Mon.² herausstellte. Dagegen fand Michael, daß der von Moniez dem *T. Wasmanni* zugeschriebene *Hypopus* nicht dieser, sondern einer anderen Art angehöre; dafür ist der von Moniez mit einigem Zweifel dem *T. Kramer*i Berl. daselbst zugeschriebene *Hypopus* zu *T. Wasmanni* gehörig, dessen von Michael erzogene Hypopen dem *Hypopus* von *Kramer*i ähnlich sind; die genauen Unterschiede wird Michael nächstens beschreiben. *T. Kramer*i muß somit aus der Liste der myrmecophilen Arten gestrichen werden und *T. Wasmanni* an seine Stelle treten. Hierdurch ist auch das mir früher unerklärliche Räthsel endlich gelöst, weshalb in meinem 1892 an Moniez aus Böhmen und Holland eingesandten Material aus Nestern von *F. sanguinea*, *Camponotus ligniperdus* und *Lasius fuliginosus* kein einziger *T. Kramer*i, sondern nur *Wasmanni* sich fand, während die dem *Kramer*i zugeschriebenen Hypopen in demselben Material zu Tausenden vorhanden waren. Wem der weit seltenere, viel kleinere *Hypopus* angehört, den Moniez damals dem *T. Wasmanni* zuschrieb, bleibt noch festzustellen.

Aus den folgenden Beobachtungen und Versuchen geht mit Sicherheit hervor, daß die charakteristischen Hypopen von *Formica sanguinea* und ihren Hilfsameisen dem *Tyrolg. Wasmanni* angehören.

Durch Michael's Zuchtversuch wurde ich darauf aufmerksam gemacht, daß wohl auch in meinem Beobachtungsneste die Zeit für die Verwandlung der Hypopen gekommen sein könnte. Ich fand auch sofort in dem Abfallglase des Nebennestes eine Anzahl Nymphen und Larven, die Herr Michael als identisch mit der von ihm soeben erzogenen Art *T. Wasmanni* erkannte. Um zu sehen, ob diese Art regelmäßig bei *F. sanguinea* schmarotze, hatte ich noch mehrere andere Beobachtungsnester eingerichtet: zwei aus verschiedenen *sanguinea*-Colonien bei Exaeten (Col. 1 und Col. 11 meiner statistischen Karte, beide verschieden von der Colonie des obigen großen Beobachtungs-

² Moniez, Sur quelques Acariens et Thysanoures, parasites ou commensaux des fourmis. (Rev. Biol. d. Nord d. l. Fr. IV. 1891—1892, No. 10. Juill. 1892.)

nestes), mit Nestmaterial aus ihren natürlichen Nestern; ferner eins aus einer *rufa*-Colonie bei Exaeten, mit Material aus ihrem eigenen Neste; endlich eins mit Ameisen aus verschiedenen *sanguinea*-Nestern (3 ♀ aus verschiedenen Pseudogynen-haltigen Colonien und einige ♂ und Sklaven [*fusca*] aus Col. 5), jedoch diesmal mit Gartenerde.

In dem Beobachtungsnest von Col. 1, das abwechselnd feucht und trocken gehalten wurde, entstand allmählich nach einigen Monaten eine hochgradige Hypopenräude. Die Ameisen waren schließlich fast grau von Hypopen und starben allmählich. In den feuchteren Nestpartien, an den Leichen der Ameisen, wimmelte es von Tyroglyphen in allen Stadien, worunter auch viele erwachsene. Michael, dem ich sie in lebenden Exemplaren aller Stadien einsandte, erklärte sie für identisch mit dem obigen *sanguinea*-Tyroglyphus (*T. Wasmanni*).

In dem Beobachtungsneste aus Col. 11, in einer großen Krystallisationsschale, trat ebenfalls nach einigen Monaten die Hypopenräude auf. Das Nest wurde anfangs feucht, gegen Ende sehr trocken gehalten. Bei Untersuchung des Nestmaterials fand sich trotz der ungeheuren Zahl der Hypopen, die auf den Ameisen saßen, kein *Tyroglyphus* vor, wohl aber Tausende von Larven, Nymphen und Imagines des *Laelaps cuneifer*. Dieser *Laelaps* schien somit sämtliche Tyroglyphen, die nicht im Hypopenstadium waren, aufgefressen zu haben. Die Hypopen dieses Beobachtungsnestes gehörten, wie auch Michael bestätigte, ebenfalls dem *T. Wasmanni* an.

In dem *rufa*-Beobachtungsneste, das ich gleichfalls absichtlich schlecht hielt und extremer Feuchtigkeit oder Trockenheit aussetzte, starben die Ameisen nach einigen Monaten rasch dahin. Die letzten noch lebenden Dutzende waren am Kopfe dicht mit Hypopen besetzt. Ich sandte an Michael lebende Ameisen ein. Er erkannte den *Hypopus*, der viel kleiner ist als der *sanguinea*-*Hypopus*, als denjenigen von *Histosoma rostro-serratum* Mégn., und erzog auch dessen Nymphen aus den Hypopen. Diese Art ist, wie Michael mir mittheilt, überall sehr gemein auf faulenden Vegetabilien, besonders auf unterirdischen Wurzeln.

In dem Beobachtungsneste mit einzelnen ♀ und ♂ und Hilfsameisen aus verschiedenen *sanguinea*-Colonien, denen ich Gartenerde als Nestmaterial gegeben, starben die Ameisen schließlich auch unter den Begleiterscheinungen der Hypopenräude. An den eingesandten Ameisen fand Michael Hypopen von *Histosoma rostro-serratum*; die mitgesandten Tyroglyphen an den Ameisenleichen waren nach Michael *T. siro* L. oder *infestans* Berlese, beides sehr gemeine Arten in Häusern.

Aus dem Obigen dürfte hervorgehen, daß *Tyroglyphus Wasmanni* Mon. wirklich ein regelmäßiger Schmarotzer der *sanguinea*-Colonien ist, da er in drei von einander völlig unabhängigen Beobachtungsnestern aus drei verschiedenen Colonien, die Erde aus ihren eigenen natürlichen Nestern als Nestmaterial erhalten hatten, auftrat. Die Identität seines *Hypopus* mit der von Moniez dem *T. Krameri* zugeschriebenen *Hypopus*-Form, die sich damals (zugleich mit *T. Wasmanni*) in dem Material aus Nestern von *Camponotus ligniperdus*, *Formica sanguinea* (Prag, Exaeten), *Lasius fuliginosus* (Exaeten) zu Tausenden befunden hatte, deutet ferner an, daß *T. Wasmanni* wahrscheinlich auch bei anderen Ameisenarten regelmäßig schmarotzt. Außerhalb der Ameisennester ist er noch nicht gefunden worden; daher muß er als gesetzmäßig myrmecophil betrachtet werden.

In dem ersterwähnten großen Beobachtungsneste von *F. sanguinea* mit vier Sklavenarten hat die Zahl der Hypopen in den letzten Monaten allmählich bedeutend abgenommen, obwohl sie immer noch auf einer Anzahl Ameisen in geringer Menge vorhanden sind. Auch finde ich in demselben jetzt Ende August keine Tyroglyphen oder deren Nymphen mehr. Dafür hat sich *Laelaps myrmecophilus* Berl., der damals (April und Mai 1897) nur in geringer Zahl vorhanden war, erstaunlich vermehrt. Die kleinen weißen Larven und Nymphen in allen Stadien bis zur Imago laufen lebhaft im Neste umher, erstere namentlich in jenen feuchten Nesttheilen, wo die Abfälle aufgehäuft werden. Das Verschwinden der Tyroglyphen ist in diesem Falle dem *Laelaps myrmecophilus* zuzuschreiben, der sich von ihnen nährt. *Dinarda* sind gegenwärtig schon seit mehr als einem Monat nicht mehr vorhanden.

Die Nahrung des *Tyroglyphus Wasmanni* besteht in Ameisenleichen und anderen thierischen Abfällen, auf denen ich den *Tyroglyphus* selbst sowie seine Larven und Nymphen stets antraf. Einige Nymphen, die an den vor der Verpuppung ausgestoßenen rothen Darmsäcken von Arbeiterlarven der *F. sanguinea*, die mit Carminzucker gefüttert worden waren, gesogen hatten, zeigten deutlich einen roth durchscheinenden Darm (19. Mai).

Bezüglich der Stellung der Hypopen auf den Ameisen ist meiner früheren Mittheilung Folgendes beizufügen:

Der *Hypopus* des *Tyroglyphus Wasmanni* sitzt auf Kopf, Hinterleib, Fühlern und Beinen der Ameise regelmäßig in der dort angegebenen Stellung, d. h. in der Längsrichtung des betreffenden Gliedes, mit dem Kopf gegen die Spitze des betreffenden Gliedes gerichtet. Die umgekehrte Stellung (mit dem Kopf gegen die Basis des Gliedes) habe ich noch nie gefunden; die Abweichungen von der obigen Nor-

malstellung erreichen selten 45%, sind also nur gering. Wo bedeutendere Abweichungen sich zeigten, waren die betreffenden Hypopen gerade in der Wanderung begriffen. Auf dem Thorax der Ameisen sitzen die Hypopen seltener und weniger zahlreich; von einer freien Spitze des Gliedes, wie bei Kopf, Hinterleib und Extremitäten, kann hier ohnehin nicht die Rede sein; die Anordnung der Hypopen ist hier meist eine ringförmige, besonders auf dem breiten Mittelrücken der pseudogynen Arbeiterinnen von *F. sanguinea*.

Während die Hypopen des *Tyroglyphus Wasmanni* hauptsächlich am Kopf, Hinterleib, Fühlern und Beinen der Ameise und zwar in regelmäßiger Stellung sitzen, verhält es sich bei den Hypopen des *Histosoma rostro-serratum*, die ich auf lebenden Arbeiterinnen von *F. rufa* (siehe oben) beobachtete, wesentlich anders. Hier waren die Hypopen in dichter Masse gegen das vordere Ende des Kopfes der Ameise zusammengedrängt, wo 150—200 Stück beisammen und über einander saßen, so daß die Oberkiefer verdeckt wurden; die meisten Hypopen hatten zwar den Kopf nach vorn gerichtet, aber eine Regelmäßigkeit der Stellung war nicht zu erkennen.

Die Hypopen scheinen keine Nahrung zu sich zu nehmen. Die nachtheilige Wirkung der Hypopenräude auf die Ameisen besteht wohl darin, daß die reinlichkeitsliebenden Thiere mit einer nicht zu beseitigenden »Schmutzkruste« bedeckt werden, die ihnen namentlich am Kopf, an den Fühlern und Beinen sehr unbehaglich ist und alle ihre äußeren Lebensthätigkeiten erschwert. Durch die Hypopen an den Vorderfüßen wird die Reinigung des Körpers mittelst des Kammes der Vorderschienen unmöglich, durch die Bedeckung der Mundgegend mit Hypopen wird die Nahrungsaufnahme erschwert, durch die Bedeckung der Fühler werden diese wichtigsten Sinnesorgane unbrauchbar. Daher ist es nicht zu verwundern, daß die Ameisen, die dermaßen mit Hypopen besetzt sind, in Lethargie verfallen und eingehen.

5. Einige neue deutsche Hydrachniden.

Von R. Piersig.

(Vorläufige Mittheilung.)

eingeg. 31. August 1897.

Bei einer genauen Durchsicht meines Hydrachnidenmaterials aus dem Frankenwalde fand ich in mehreren Exemplaren eine grünlich gefärbte *Lebertia*-Art, die sich durch folgende Merkmale von der zuerst durch Neuman bekannt gegebenen (Om Sveriges Hydrachnider, Kongl. Sv. Vet. Akad. Handlingar Bd. 17. p. 68—70. Fig. 4. Taf. VIII)

und von Koenike durch eine genaue Zeichnung des Epimeralgebietes und des Geschlechtshofes festgelegten Species unterscheidet: das Thier ist etwa 0,8—0,9 mm lang, 0,64—0,7 mm breit und 0,545—0,57 mm hoch. Von oben gesehen erscheint der Körper eirund. Die Oberhaut ist äußerst fein liniert, dünn und zu einer allerdings biegsamen Panzerdecke erhärtet, die dem Zerquetschen des Thieres merkbaren Widerstand entgegensetzt. Bei sehr starker Vergrößerung lösen sich die feinen Linien in Punctreihen auf, so daß die Epidermis wie fein porös aussieht. Die Körperfarbe ist in der Regel ein fettes Saftgrün, das nur auf dem Rücken einem etwas leichteren Gabelstreifen weicht, doch erbeutete ich an anderer Stelle ein Weibchen von dunkelbrauner Farbe und bedeutenderer Größe, das sonst dieselben Merkmale aufweist. Ich benenne diese Art mit dem Namen *Lebertia polita* mihi.

Eine andere Species der Gattung *Lebertia* Neum. fand ich in den Gießbächen des mittleren Erzgebirges. Sie ist dunkelbraun gefärbt, doch geht diese Farbe nach vorn zu in ein blasses, durchsichtiges Gelb über. Die von mir acquirierten Exemplare weisen alle eine niedergedrückte Form auf. Schon bei schwacher Vergrößerung kann man eine sehr grobe Liniierung der Oberhaut (ähnlich wie bei *Hygrobates calliger* Piersig) beobachten. Diese wird hervorgerufen durch kürzere oder längere Chitinleistchen, die sich oft gabeln oder plötzlich verschwinden, um anderen Platz zu machen. An einigen Körperstellen, besonders aber zwischen den Augen, sind sie netzartig unter einander verbunden.

Diese neue Form soll *Lebertia rugosa* mihi heißen.

Der Fauna des Erzgebirges gehört auch eine neue *Acercus*-Art an, die ich in der Nähe Annabergs am Wege nach Königswalde erbeutete. Das Männchen besitzt folgende Merkmale: Körperlänge ca. 0,55 mm, Breite 0,4 mm; Körperumriß langoval; Färbung ähnlich wie bei *Acercus liliaceus* Müller; Palpen etwa halb so lang wie der Körper, nur wenig dicker als die benachbarten Beinglieder, vorletztes Glied auf der Unterseite nach innen stark abgeflacht, auf der Oberseite behaart, letztes Glied auf der Außenseite löffelförmig verbreitert (Fig. 1); Füße, Hüftplatten und Geschlechtsfeld ähnlich wie bei *Acercus cassidiformis* Haller ♂, letzteres jedoch nicht mit dem After durch einen auch das Epimeralgebiet seitlich umfassenden Chitinsaum verbunden; Anus vielmehr frei, ungefähr 0,06 mm vom hintern Rande des Geschlechtsfeldes entfernt, mit einem 0,24 mm breiten Chitinringe. Geschlechtsöffnung 0,08 mm lang; Napfplatten 13—15 Genitalnäpfe tragend, erstes und zweites Fußpaar mit bauchig verdickten Endgliedern wie bei der eben angezogenen Vergleichsart; auf der Streckseite des vierten

Gliedes des Hinterfußes eine ungemein entwickelte, breite, ca. 0,145 mm lange, schwach schraubig gedrehte Borste (Fig. 2); Endglied mit zwei beweglichen, an der Spitze hakig gebogenen Dornborsten, die neben spitzen Chitinzapfen eingelenkt sind (Fig. 3). Weibchen viel häufiger als das Männchen, 0,7—0,8 mm groß; Füße wie bei *Acercus cassidiformis* Haller ♀; Geschlechtsfeld wie bei *Acercus lilaceus* Müller ♀.

Acercus ligulifer n. sp. tritt im Juni auf.

Unter den in Großschocher bei Leipzig gesammelten *Hydrachna*-Species kommt auch eine Form vor, die in vielen Stücken der von Koenike veröffentlichten *Hydrachna comosa* ähnlich sieht, von ihr

Fig. 1.

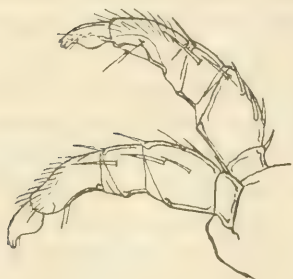


Fig. 2.



Fig. 4.

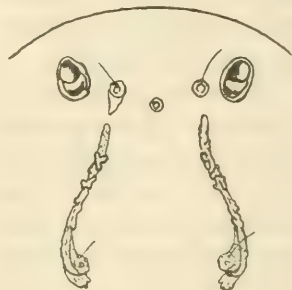


Fig. 3.



Fig. 5.



Fig. 6.



aber doch geschieden werden muß. Ungefähr von gleicher Größe wie *Hydrachna globosa* de Geer, zeichnet sie sich durch schmale, 0,8 mm lange Chitinleisten auf dem Vorderrücken aus, die jedoch nicht wie bei der zuerst angeführten Vergleichsart mit nach vorn gerichteten Zapfen ausgerüstet sind, sondern, besonders in der Mitte, knotige Verdickungen aufweisen, welche ihre Unebenheiten dem Leibesinnern zukehren (Fig. 4). Das Medianauge ist weiter nach hinten gerückt. Der Abstand der beiden Augenkapseln beträgt ca. 0,57 mm. Die Hautpapillen haben nicht überall die gleiche Gestalt. Auf dem Vorderrücken und an den

Seiten sind sie sehr niedrig und gleichen stark abgestumpften Kegeln, am Hinterleibe trifft man andere, die je in einer undeutlich, schief nach hinten gerichteten Spitze endigen. Doch bleiben auch hier die abgestumpften Hautpapillen die Regel (Fig. 6). Rostrum und Palpen sind sehr kurz und ungemein stämmig gebaut. Letztere erreichen eine Länge von 0,8 mm. Von ihrem massigen Bau giebt die beigegegebene Abbildung am besten und schnellsten Auskunft (Fig. 5). Im Vergleich zu *Hydrachna comosa* Koenike kennzeichnen sie sich nicht nur durch ihre ungewöhnliche Dicke, sondern auch durch die auffallende Kürze des drittletzten Gliedes, dessen Länge sich zu der des vorhergehenden etwa wie 19 : 14 verhält. Das zweite Glied trägt auf dem Rücken sieben kurze Dornen, davon drei neben einander nahe dem distalen Ende. drei Säbelborsten stehen in Dreiecksform auf der Außenseite desselben Gliedes. Die dritte Hüftplatte ist um ein Geringes breiter als die zweite. Sie sendet ebenso wie die letzte Epimere an der hintern Innenecke je einen Fortsatz unter der Haut aus, der als Muskelansatzstelle dient. Die Umgrenzung der großen Zahnfortsätze des letzten Hüftplattenpaares ist z. Th. sehr undeutlich, weil die Dicke der Chitinschicht ganz allmählich abnimmt. Wie bei *Hydrachna bivirgulata* Piersig und *H. Schneideri* Koenike besitzt die ca. 0,48 mm lange und ca. 0,608 mm breite Genitaldeckplatte einen tiefen Einschnitt, der etwa bis in die Mitte derselben reicht. Nach hinten zu sind die beiden Napffelder durch ein feinporöses aber napffreies Mittelstück mit einander verbunden (Fig. 7). Die Füße sind vom ersten bis vierten 1,73 mm, 2,11 mm, 2,56 mm und 3,04 mm lang. Der Borstenbesatz besonders der letzten drei Beinpaare ist reichlich. Ungefähr 0,4 mm hinter der Genitalöffnung liegt der After. Die Körperfarbe der hier beschriebenen Species, *Hydrachna crassipalpis* mihi, ist ziegelroth.

Fig. 7.

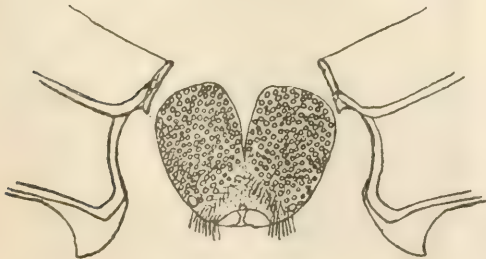
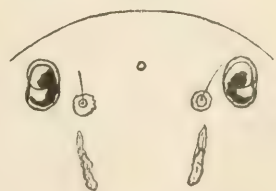


Fig. 8.



Nahe verwandt mit *Hydrachna denudata* Piersig, dessen Weibchen übrigens, wie meine neueren Untersuchungen mich belehrt haben, in der Regel eine in der vordern Hälfte gespaltene Geschlechtsdeck-

platte aufweisen, ist eine mittelgroße *Hydrachna*-Species, die sich besonders nur dadurch von der Vergleichsform unterscheidet, daß sie unmittelbar über der Anheftstelle des nach hinten verlaufenden Augenskalks einen 0,115 mm langen Chitinstreifen trägt. Derselbe ist etwa 0,16 mm vom Hinterrande der Augenskalk entfernt. Das Medianauge hat keinen Chitinring und liegt ziemlich weit vorn zwischen den Augenskalken (Fig. 8). Die Hautpapillen sind stumpf gerundet. Rostrum und Palpen weisen keine auffallenden Abweichungen vom typischen Bau auf. Letztere haben eine Länge von 0,75 mm, wobei auf das zweite Glied 0,176 mm und auf das dritte 0,256 mm kommen. Die reichbehaarten Beinpaare sind 1,168 mm, 1,6 mm, 1,84 mm und 2,24 mm. Die Geschlechtsdeckplatte ist tief gespalten, 0,32 mm lang und 0,48 mm breit. Nach hinten ragt das Geschlechtsfeld nicht über den Hinterrand des Epimeralgebietes hinaus, dessen Bildung an die entsprechenden Gebilde von *Hydrachna crassipalpis* erinnert. Auch die subcutanen Chitinfortsätze haben ähnliche Gestalt wie bei der Vergleichsart. Die Färbung der soeben beschriebenen neuen Art, *Hydrachna maculifera*, ist ein sattes Roth.

Annaberg, den 29. August 1897.

6. Vom Überleben lufttrocken gehaltener encystierter Infusorien.

Von M. Nussbaum, Bonn.

eingeg. 3. September 1897.

Man hat vielfach irrige Angaben über die Lebensfähigkeit pflanzlicher Samen verbreitet und die in einer gewissen, bei den einzelnen Arten verschiedenen Breite vorhandene Fähigkeit, in trockenem Zustande fortzuleben in's Ungemessene vergrößert. Aber schon die eine Erfahrung, daß hermetisch von der Luft abgeschlossene Samen ihre Keimfähigkeit verlieren, hätte darauf hinleiten müssen, daß auch die trocknen Samen athmen. Athmung ist ohne Zersetzung, ohne Stoffverbrauch nicht denkbar. Es muß also bei der in einem Samen begrenzt gegebenen Stoffmenge, die durch Assimilation nicht vergrößert werden kann, schließlich ein Zustand eintreten, wo die Athmung aufhört. Der Tod wird durch Erschöpfung eintreten; da das Substrat fehlt, woran der Athmungsproceß ablaufen könnte.

Es handelt sich bei dieser Betrachtung selbstverständlich nur um diejenigen Fälle, wo pflanzliche Samen, thierische Cysten und Eier in beständig lufttrocknem Zustande gehalten werden. Von der Untersuchung ausgeschlossen sind pflanzliche oder thierische Dauerformen, welche in der Erde aufbewahrt, beständigem Wechsel von Eintrocknen und Aufweichen ausgesetzt sind.

Die Botaniker sind in neuerer Zeit wohl allgemein der Ansicht, daß alle Samen eine begrenzte Lebensdauer haben. Für thierische Dauerformen giebt es kein so reiches Beobachtungsmaterial. So weit meine Kenntniss reicht, existieren zuverlässige Beobachtungen von Maupas, Weismann und Nussbaum, aber Keiner hatte bis jetzt methodisch versucht, die obere Grenze der Lebensfähigkeit encystierter Thiere festzustellen.

M. Nussbaum hatte 2 und selbst 3 Jahre lang, E. Maupas 22 Monate lang eingetrocknete Infusionscysten noch lebensfähig gefunden; vgl. Sitzungsberichte der Niederrheinischen Gesellschaft vom Jahre 1889. p. 3.

A. Weismann brachte Eier der *Artemia salina*, die in neun Jahre lang völlig eingetrocknetem Schlamm aus den Salzsümpfen bei Marseille enthalten waren, durch Übergießen mit süßem Wasser zur Entwicklung.

Um einen weiteren Beitrag zur Klärung dieser Frage liefern zu können, wurden die Infusoriencysten der *Gastrostyla vorax*, die mir zu den früheren Versuchen gedient hatten, weiter trocken aufbewahrt. Die älteren Versuche waren alle an dem in einer Glasschale von 250 ccm enthaltenen Heu gemacht worden. Später entnahm ich aus dieser größeren Schale kleinere Portionen, um an diesen die Lebensfähigkeit der Infusorien durch Aufweichen in Wasser zu bestimmen, während die Hauptmasse weiter trocken blieb. So war der größere Vorrath an Infusoriencysten seit dem September des Jahres 1885 trocken gehalten und in einem Schranke, der öfters geöffnet wurde, aufbewahrt worden. Als Bedeckung der Schale diente ein Rahmen, der mit einem feinen Schleier bespannt war. Es war absolut ausgeschlossen, daß neue Infusoriencysten in das zum Aufbewahren der getrockneten Infusion dienende Gefäß hineingelangen konnten.

Am 10. Mai wurden zwei dem Vorrath entnommene kleine Portionen des Heues mit Wasser versetzt. Zum Versuch dienten zwei kleine Glasgefäße von je 25 ccm Inhalt. Das Wasser war frei von Infusorien, Infusoriencysten und Bacterien.

Die erste Portion kommt in Schale *a*. Sobald das Wasser in die trocknen Grashalme eingedrungen ist, erkennt man an ihnen die Infusoriencysten, deren Beschreibung und Abbildung sich im Arch. f. mikroskopische Anatomie Bd. 26 findet und wie sie für *Gastrostyla vorax* nach Form und Größe charakteristisch sind.

Die zweite Portion wird in 10 ccm Wasser 5 Minuten lang und nach 20 Minuten nochmals für 5 Minuten gekocht. Nachdem die zweimal gekochte Infusion abgekühlt ist, wird sie zu dem in Schale *b* enthaltenen Wasser, das von derselben Beschaffenheit ist, wie in *a*,

hinzugefügt. Durch diesen Eingriff müssen die dem Heu anhaftenden Cysten aufgeweicht und abgetödtet worden sein, falls sie noch lebensfähig waren.

Beide Schalen wurden unter ein und dieselbe große Glocke gesetzt, um dem Einwande zu begegnen, es wären vielleicht in dem auf diesen Punct genau untersuchten Wasser, das in beiden Schalen nicht gekocht worden war, doch irgend welche Keime gewesen oder später hineingerathen.

Der Inhalt von Schale *a* und *b* blieb aber unbelebt, wie die bis zum 16. Mai fortgesetzte tägliche Untersuchung ergab. Alle Vorsichtsmaßregeln waren also in diesem Falle überflüssig gewesen, was man zu Anfang des Versuches aber nicht wissen konnte.

Zerdrückte ich unter dem Deckglase die Cysten aus *a*, so floß das Protoplasma in feinen Körnchen aus, hatte also sein lebendiges Gefüge verloren. Kern und Nebenkern waren einfach (vgl. meine frühere Beschreibung im Arch. f. mikr. Anat. Bd. 26) und deutlich als solche neben einer größeren Anzahl kleinerer aber nicht so stark glänzender Granula zu erkennen.

Eine am 16. Mai neu angefertigte und bis zum 19. Mai täglich untersuchte Infusion lieferte dieselben Ergebnisse.

Die Cysten waren also nicht mehr lebensfähig, nachdem sie 12 Jahre trocken aufbewahrt worden waren.

Die darin enthaltenen Infusorien hatten einen Tod erlitten, der sich histologisch deutlich in dem veränderten Gefüge des Protoplasma aussprach. Das Protoplasma aufgeweichter lebensfähiger Cysten quillt auf Druck als eine zusammenhängende weiche Masse hervor, in der Kern und Nebenkern eingebettet sind. Das Protoplasma dieser abgestorbenen Cysten rann wie feiner Sand aus dem durch Druck in der Cystenwand entstandenen Riß hervor und mußte somit die Kernsubstanz sofort isoliert austreten lassen. Die Structur des Protoplasma war zerstört worden.

7. Über experimentell erzeugte dreischwänzige Eidechsen und Doppelgliedmaßen von Molchen.

Von Gustav Tornier.

(Vorläufige Mittheilung.)

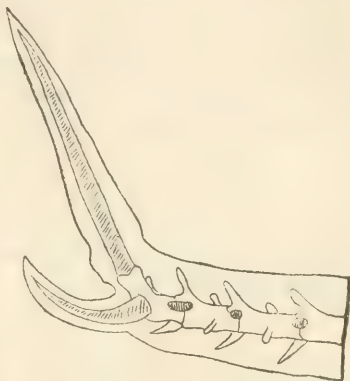
eingeg. 4. September 1897.

Abschnitt I: Über die dreischwänzigen Eidechsen.

Ich habe bereits in den Sitzungsberichten der Ges. nat. Freunde zu Berlin 1897 p. 53 und im Archiv für Anatomie und Physiologie,

physiolog. Abtheil. 1897 p. 52 angegeben, auf welche Weise bei Eidechsen Doppelschwänze von hoher Vollendung entstehen und experimentell erzeugt werden können. Da die Regenerativkräfte ausgelöst werden, indem die Wundstelle, an welcher sie liegen, übernährt wird — woraus folgt, daß von der Größe der Übernährung der Wundstelle die Größe des Regenerationserfolges abhängt —, kann man theoretisch ableiten und experimentell

Fig. 1.



beweisen, daß bei Eidechsen Doppelschwänze von hoher Vollendung dann entstehen, wenn der Eidechsen-schwanz doppelt eingeknickt wird und zwar so, daß dadurch die Schwanzspitze verloren geht, während das vor ihr liegende abgelenkte Schwanzstück am Schwanzstummel hängen bleibt. Dann wächst aus der im Schwanz vorhandenen Einknickstelle eine überzählige Schwanzspitze hervor, welche in Folge ihres Entstehens das abgelenkte Schwanzstück mit dem Schwanzstummel wieder fest verbindet, und gleichzeitig regeneriert sich die normale Schwanzspitze. Die überzählige und normale Schwanzspitze wachsen unter diesen Umständen zu gleicher Länge aus und erzeugen so einen besonders schönen Doppelschwanz. Fig. 1 zeigt eine derartige Schwanzregeneration bei *Lacerta agilis* nach einer Röntgen-Photographie¹.

In der Natur erwerben die Eidechsen natürlich auch dann Doppelschwänze, wenn dieselben derartig in den Schwanz gebissen werden, daß einer ihrer Schwanzwirbel stark verletzt wird, während gleichzeitig ihre Schwanzspitze verloren geht. Dann wächst aus der Bißwunde die überzählige Schwanzspitze hervor, während sich gleichzeitig die Schwanzspitze regeneriert und beide Schwanzspitzen zu annähernd gleicher Länge auswachsen.

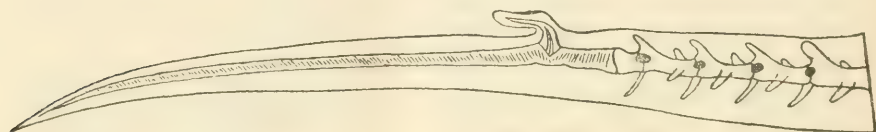
Derartige Bißwunden ahmt man experimentell in der Weise nach, daß man mit einem scharfen Messer einer Eidechse die Schwanzspitze abschneidet, während man gleichzeitig weiter aufwärts den Schwanzstummel so einkerbt, daß einer seiner Wirbel stark verletzt wird. Auf diese Weise ist es durchaus nicht schwer, auch experimentell

¹ Für die Anfertigung der Röntgenbilder bin ich Herrn Prof. Goldstein in Berlin, für die Anfertigung der meisten Zeichnungen Herrn Kunstmaler Arthur Mühlberg in Leipzig zu Dank verpflichtet.

doppelschwänzige Eidechsen zu erzeugen, man muß nur die Übung erwerben, daß man den Wirbel nicht zu wenig und nicht zu stark verletzt. Ist die Verletzung zu gering, dann wird gewöhnlich die überzählige Schwanzspitze zwar angelegt, wächst aber nicht fort; geht der Schnitt aber zu tief, so atrophiert das Schwanzstück, welches hinter dem Schnitt gelegen ist und die normale Schwanzspitze regenerieren soll, und der Schwanz regeneriert sich dann einfach und durchaus normal.

In der Natur findet man außerdem häufig Eidechsen, welche an einem regenerierten Schwanzende durch Einknickung einen Doppelschwanz erworben haben; diese Schwänze verbilden sich also unter denselben Ursachen wie die normalen. Fig. 2 — der Schwanz eines

Fig. 2.



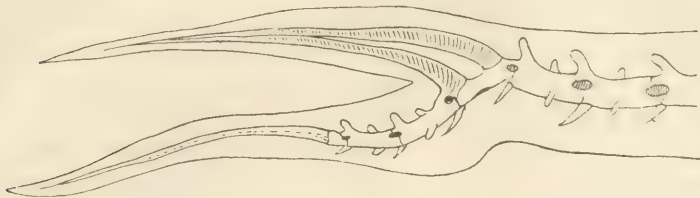
Tejus tejou — ist ein Beispiel dafür. An ihm zeigt die Röntgen-Photographie in besonders schöner Weise die scharf umschriebene dreieckige Einknickstelle in das Knorpelknochenrohr des regenerierten Schwanzes, aus welchem die kleine überzählige Schwanzspitze hervorgeachsen ist.

Eidechsen mit drei vollentwickelten und völlig selbständig angelegten Schwanzspitzen kenne ich noch nicht aus der Natur. Experimentell werden sie einfach dann erzeugt, wenn man in den Eidechsen-schwanz, nachdem seine Spitze abgebrochen ist, zwei von einander unabhängige Kerben so einschneidet, daß jede einen der Schwanzwirbel stark verletzt, oder wenn man den Schwanz auf diese Weise einknickt. Hierbei ist es schwer das richtige Maß zu halten.

Viel häufiger als Eidechsen mit zwei oder drei völlig von einander getrennten Schwanzspitzen, findet man in der Natur solche, welche zwei oder drei Schwanzspitzen haben, die nicht selbständig sind, sondern ganz oder zum Theil in einem gemeinsamen Hautmantel stecken; also, wie man sagen könnte, Verhäutungs-Syndermie — zeigen. Auch wenn man experimentell Doppelschwänze zu erzeugen beabsichtigt, erhält man gar nicht selten derartige Bildungen. Fig. 3 zeigt einen derartig gestalteten Schwanz einer *Lacerta vivipara* nach Röntgen-Photographie. An ihm ist, wie man sieht, die normale Schwanzspitze regeneriert, gleichzeitig aber sind durch den Schnitt, welcher weiter oben im Schwanz angebracht worden ist, zwei Wirbel

stark angeschnitten worden. Diese beiden Wirbel begannen, jeder für sich die fehlende Schwanzspitze zu regenerieren; so entstanden aus ihnen zwei überzählige Schwanzspitzen. Da nun diese beiden Schwanzspitzen ein und derselben Wunde angehörten, dicht an ein-

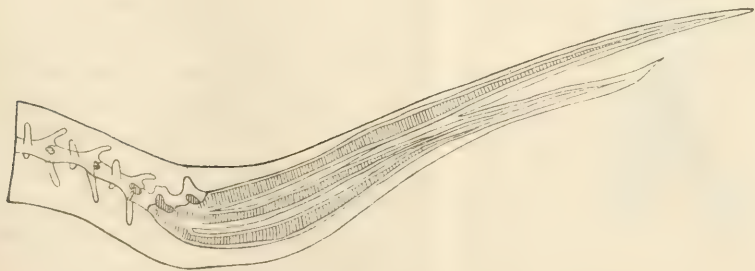
Fig. 3.



ander lagen, und, wie man sieht, sogar mit ihren Spitzen gegen einander convergierten, so erhielten sie eine gemeinsame Hautdecke, die später zu einem gemeinsamen Hautmantel auswuchs. Diesen Schwanz hält man, wenn man ihn allein von außen betrachtet, für einen einfachen Doppelschwanz, erst das Röntgenbild zeigt, und die Präparation bestätigt, daß er ein Tripelschwanz ist.

Fig. 4 zeigt einen hierhergehörigen dreispitzigen Schwanz einer *Lacerta viridis*, der etwas anders gestaltet und aus einer Bißwunde entstanden ist. Der Biß traf den Schwanz an der Unterseite schräg von oben nach unten, so daß dadurch die Schwanzspitze abgerissen wurde, während am Schwanzstummel an der Wirbelbruchstelle zwei

Fig. 4.



Wirbelreste hängen blieben. Es regenerierten nun die beiden Wirbelreste und das Wirbelstück, an welchem sie hängen, jedes für sich selbständig die fehlende Schwanzspitze. So entstand ein dreispitziger Schwanz. Seine Spitzen wuchsen zuerst neben einander in gemeinsamem Hautmantel fort; dann aber blieben nur zwei der Spitzen in dem Hautmantel zurück, während die dritte selbständig aus ihm her-

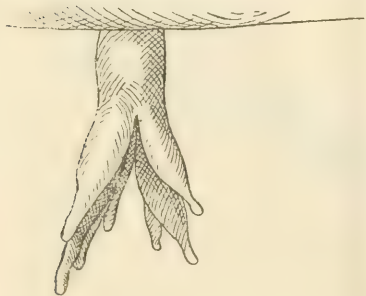
ausgewachsen ist. Auf diese Weise entstand also ein scheinbar unvollständig zweigabiger Schwanz, dessen wahre Natur erst durch eingehende Untersuchung zu erkennen war.

Experimentell habe ich *Lacerta*-Schwänze mit verhäutelten zwei und drei Spitzen dadurch erzeugt, daß ich den betreffenden Eidechsen Schwanz mit scharfem Messer schräg abschnitt, in der Art, daß dabei zwei oder drei seiner Wirbel stark verletzt wurden, während die Schwanzspitze verloren gieng. Das Experiment ist sehr leicht anzustellen und giebt sehr gute Resultate. Ich sage im Übrigen voraus, daß man ohne Schwierigkeiten vier-, fünf- und vielleicht noch mehrspitzige Eidechsen Schwänze experimentell erzeugen wird, wenn man größeren Thieren, z. B. *Lacerta viridis*, den Schwanz durch einen schrägen, concav gekrümmten Schnitt so abschneidet, daß vier oder fünf Wirbel stark verletzt werden. Die Spitzen dieses Schwanzes werden dann aber nur kurz bleiben. —

Abschnitt II. Methoden zur Erzeugung von Doppelgliedmaßen bei Amphibien.

In den Sitzungsberichten der Ges. nat. Freunde zu Berlin 1896 p. 145 habe ich bereits mitgetheilt, daß es mir gelungen sei, einem *Triton cristatus* an einer Hintergliedmaße, die glatt am Körper abgeschnitten war, eine Doppelgliedmaße dadurch anzuzüchten, daß auf die Wunde nach der Überhäutung ein Faden so aufgelegt wurde, daß

Fig. 5.



nur ein mittlerer Verticalstreifen der Wunde vom Faden überdeckt wurde, während ihre seitlichen Abschnitte keine Überdeckung erhielten. Es wurde dadurch dem vom Faden bedeckten Wundabschnitt die Regeneration unmöglich gemacht, während dagegen jeder der beiden freiliegenden Wundabschnitte — unabhängig vom anderen den fehlenden Theil der Gliedmaße zu regenerieren strebte. Es

entstand dadurch eine Doppelgliedmaße, die in Fig. 5 abgebildet ist. Man erkennt an derselben mühelos, wo der Faden gelegen hat. Die beiden an ihr entstandenen Gliedmaßen stehen, wie man sieht, vertical, kehren ferner ihre Sohlenfläche gegen einander und klappen bei Geh- und Schwimmbewegungen des Thieres zangenartig zusammen. Die anatomische Untersuchung ergab, daß das untere Femurende des Thieres aus zwei zusammengewachsenen Femurenden besteht, an jedem dieser

Femurenden sitzt ein Unterschenkel mit zugehörigem Fuß, auch die Unterschenkel sind noch an den Knien mit einander verwachsen, die Bewegungen der beiden Gliedmaßen gegen einander sind also Fußbewegungen und finden im Tarsus statt.

Aber auch die Methoden, welche ich zur Erzeugung von doppel-schwänzigen Eidechsen verwendet habe, kann man zur Erzeugung von Doppelgliedmaßen verwenden, wie ich mich überzeugt habe. Auch kann man sie noch durch eine dritte Modification ergänzen. Im ersten Fall bricht man den Oberschenkelknochen der Thiere in der Nähe des Hüftgelenkes, indem man zugleich die Weichtheile durchschneidet, die über der Bruchstelle liegen.

Gleichzeitig (oder besser erst dann, wenn die Wundstelle überhäutet ist) wird eine Strecke unterhalb dieser Wunde die Gliedmaße amputiert. Das Resultat der dadurch erzwungenen Regeneration ist: der Gliedmaßenstumpf regeneriert das Ende der Gliedmaße in normaler Weise, während aus der Wunde in der Nähe des Femurkopfes ein entsprechendes überzähliges Gliedmaßenende hervorwächst, so daß die regenerierte Gliedmaße eine

Fig. 6.



Doppelgliedmaße wird. Dasselbe Regenerationsresultat erreicht man, wenn man in den Oberschenkel in der Nähe des Hüftgelenks eine Kerbe so einschneidet, daß der Oberschenkel dadurch stark verletzt wird, während man, nachdem die Wunde überhäutet ist, das untere Ende der Gliedmaße amputiert. Fig. 6 zeigt eine nach dieser Methode an der Hintergliedmaße von *Triton cristatus* entstandene, überzählige, dreizehige Gliedmaße. Der über ihr liegende kreisförmige Fleck ist die Hautstelle, unter welcher das secundäre untere Femurende liegt. Man kann drittens auch die Wunde am Oberschenkel, welche das überzählige Gliedmaßenende erzeugen soll, durch Ausbrennen erzeugen.

In der Natur kommen übrigens Amphibien vor, deren Doppelgliedmaßen in analoger Weise aus Bruch oder Bißwunden entstanden sind.

8. Über Operationsmethoden, welche sicher Hyperdactylie erzeugen, mit Bemerkungen über Hyperdactylie und Hyperpedie.

Von Gustav Tornier.
(Vorläufige Mittheilung.)

eingeg. 4. September 1897.

Die Überlegungen, welche mich dazu führten, die hier beschriebenen beiden Operationsmethoden zu versuchen, werde ich später darlegen; die Methoden ergeben, wenn sie richtig angewendet werden, bei allen Versuchsthieren Hyperdactylie. Voraussetzung dürfte dabei allerdings auch sein, daß die Versuchsthierc nicht zu alt sind, da, wie Piana meint, alte Thiere die Gliedmaßen schlechter regenerieren als junge.

Die erste Methode ist folgende:

Man schneidet bei einem *Triton cristatus* (Fig. 1 a) oder einem anderen regenerationsfähigen Lurch an den Hinterfüßen die erste

und zweite sowie die vierte und fünfte Zehe derartig fort, daß möglichst viel vom Tarsus und ein Stückchen der Tibia und der Fibula verloren geht. Dadurch bleibt dann die dritte Zehe isoliert auf verschmälelter Basis zurück. Aus den auf diese Weise erzeugten Schnittwunden wuchsen bei der Regeneration

stets mehr Zehen hervor, als abgeschnitten worden sind. Fig. 1 b zeigt das Resultat einer derartigen Regeneration und lehrt zugleich,

daß auch in diesem Falle die Regeneration rechtwinklig zur Wundachse beginnt.

Die zweite Methode, welche vor Allem die Wunden stark zu übernähren sucht, ist folgende: An *Triton*-Füßen wurden zuerst die erste und zweite Zehe durch einen gekrümmten Schnitt

abgetrennt. Nachdem die Wunde geschlossen und überhäutet war, wurden die dritte, vierte und fünfte Zehe so abgeschnitten, daß dabei möglichst viel vom Tarsus verloren gieng. Auch bei dieser Operationsmethode habe ich bisher stets Superregeneration der Zehen erhalten. Fig. 2 b liefert ein Beispiel dafür. Dieser Fuß erwarb sogar, wie

Fig. 1.

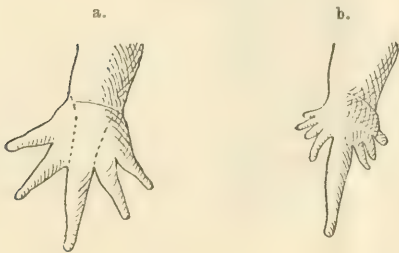
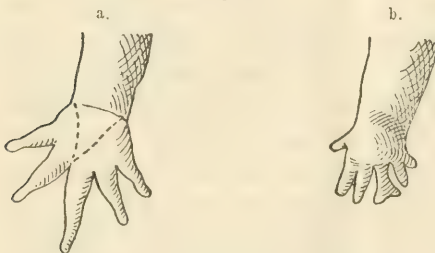


Fig. 2.



mehrere andere, nicht nur Hyperdactylie, sondern auch eine gebelte Zehe.

Über die Hyperdactylie der Säugethierfüße sei noch kurz Folgendes bemerkt¹: ca. 100 untersuchte Präparate haben mich überzeugt, daß die superregenerierten Zehen stets Spiegelbilder der zugehörigen normalen sind, so daß also eine derartige verbildete Gliedmaße stets den Anschein erweckt, als sei sie aus Theilen einer rechten und linken Gliedmaße zusammengesetzt. Scheinbare Ausnahmen entstehen durch Combination zweier Regenerationsvorgänge.

Es ist ferner keine Annahme mehr, daß Amnionfalten in die Säugethiergliedmaße eindringen und an derselben Wülste erzeugen, welche dann so viel von der Gliedmaße zu regenerieren streben wie sie vermögen, wodurch Hyperdactylie entsteht. Das zoologische Institut der Universität Leipzig besitzt einen Schweinefuß, welcher unwiderleglich beweist, daß diese Annahme genau den Thatsachen entspricht. An den Hufen dieses Fußes kann man nämlich deutlich den Weg verfolgen, den die Falte nahm, als sie in die Gliedmaße eindrang: indem sie dabei die normale zweite Zehe vor sich herschob, drang sie in deren Hornschale ein, in derselben tiefe Rinnen zurücklassend. Gleichzeitig aber erzeugte sie am Huf der überzähligen dritten Zehe eine höckrige Abreibfläche, so daß dadurch ihr Weg und Einfluß auf den Fuß bis ins Detail zu erkennen ist. Eine Abbildung dieses wichtigen Praeparats, das ich Dank der Liebenswürdigkeit des Collegens Schmidlein untersuchen konnte, werde ich später publicieren.

Sehr interessant ist beim Entstehen der Hyperdactylie der Kampf der Vererbungs- mit der Regenerationstendenz. Er wird in jenen Geweben ausgefochten, von welchen die Regeneration eingeleitet wird. Mehrere Belegstücke für diesen Kampf der beiden Tendenzen liegen mir vor. Besonders instructiv ist darunter das an einem Doppel-Rehbein befindliche normale Tarsale₁. Es verlor nämlich nur zum Theil seinen ererbten Character, als es mit einem Theil des benachbarten Naviculare verwuchs, um zum Cuboid des überzähligen Fußes zu werden.

In vielen hyperdactylen Schweinefüßen ist in Folge jenes Kampfes das normale Tarsale₂ zum Tarsale₃ des überzähligen Fußes umgewandelt.

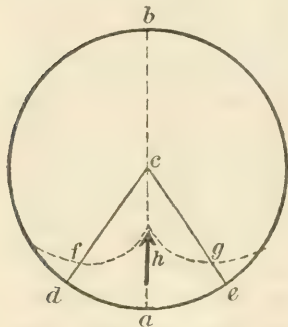
Ferner ist zu bemerken: Nicht nur die an einer Körperseite, sondern auch die, an beiden Körperseiten gleichzeitig und gleichartig auftretende Hyperdactylie verdankt zweifellos ihr Entstehen einer

¹ Zu vergleichen ist meine Abhandlung: Entstehungsursachen der Poly- und Syndactylie der Säugethiere. Sitzungsber. der Ges. nat. Freunde zu Berlin 1897. p. 59.

Amnionfalte; es bedarf daher, um ihr Entstehen zu erklären, nicht der bequemen aber nichtssagenden Annahme der Variation des Keimplasmas. Der Beweis liegt in Folgendem:

Denken wir uns, der in Fig. 3 dargestellte Kreis mit dem Centrum c sei ein elastischer Ring, die Linien dc und ec der Figur seien substantielle Speichen dieses Ringes, dann ist die Linie ab der

Fig. 3.



Vertical-Durchmesser des Ringes und da er den Ring in zwei gleiche symmetrische Hälften theilt, ist er zugleich die verticale Symmetrieachse desselben. Die Speichen des Ringes sind deshalb, wie man sieht, symmetrisch gelegen, denn sie haben gleiche Lage zur Symmetrieachse des Ringes. Wird dieser Ring nunmehr von außen und unten durch eine Kraft ($= h$) angegriffen, die in der Richtung des Pfeiles h auftritt, d. h. in der Symmetrieachse wirkt, so wird die Ringperipherie durch diese Kraft so verbogen,

daß der Scheitel der aus ihr entstandenen Falte (die gebogene Linie fg Fig. 3) unmittelbar über der drückenden Kraft gelegen ist, während die beiden Schenkel der Falte symmetrische Bogen bilden. Die Ringspeichen dc und ec werden bei dieser Faltenbildung entweder um das Stück $df = eg$ zusammengedrückt oder — wenn sie breiter, als die Ringperipherie sind — von ihr bis f und g eingekerbt.

Denken wir uns nunmehr Fig. 3 stelle schematisiert den Transversalschnitt durch einen Embryo mit seinen Eihäuten vor; c ist der Embryo; dc und ec sind seine vorderen Gliedmaßen, die — wie bekannt — symmetrisch am Körper angelegt werden; der Kreis sei das Amnion, dann ist die Linie ab die transversal durchschnittenen Median- d. h. Symmetrieebene des Embryos, und wir erkennen daraus Folgendes: Wenn eine Kraft auf das Amnion von unten und außen in der Symmetrieebene des Embryos einwirkt, erzeugt sie im Amnion eine Falte, welche die beiden Gliedmaßen des Embryos gleichzeitig und gleichartig durchschneidet, wodurch die Gliedmaßen gezwungen werden, gleichzeitig gleichartige Hyperdactylie auszubilden. — Hyperpedie entsteht aus genau denselben Ursachen wie Hyperdactylie und Gabelung der Gliedmaßen. Es dringt eine Amnionfalte in ein Becken oder Schulterblatt eines Thieres ein, verbiegt dasselbe, so daß an ihm ein Wulst entsteht oder sprengt einen Theil desselben ab. Derartige Wülste oder Sprengstücke eines Beckens oder Schulterblattes regenerieren sich dann zu einem Spiegelbilde des Beckens mit der Glied-

maße, von welchem sie abstammen. Es entstehen auf diese Weise Thiere, welche entweder ein Doppelbecken oder Schulterblatt mit anhaftender überzähliger Gliedmaße neben der normalen besitzen, oder sie haben ein völlig selbständiges überzähliges Becken und Schulterblatt mit entsprechender überzähliger Gliedmaße aufzuweisen. Oft zeigen diese Gliedmaßen dann noch Hyperdactylie oder sind gegabelt. Ich untersuchte Säugethiere, Vögel und Amphibien mit derartigen Verbildungen.

9. Arabische Säugethiere.

Von Prof. Dr. Noack in Braunschweig.

eingeg. 9. September 1897.

Meine im Zool. Anzeiger No. 510, 1896 gegebenen Notizen über zwei muthmaßlich neue Säugethiere aus Arabien haben durch eine neue Sendung ebendaher, die Herr J. Menges die Güte hatte, mir zu übermitteln, eine erhebliche Ergänzung erfahren. Die Collection enthält in mehr oder minder vollständigen Bälgen, Köpfen und Gehörnen die Belege von 4 Säugethieren. Auch über *C. hadramauticus* habe ich mich durch eigene Anschauung unterrichten können.

1) *Capra Mengesi*. Balg eines erwachsenen ♂ ohne Kopf und kleiner mumificierter Kopf desgl. mit Haut und Gehörn; ♀ Balg ohne Kopf und den unteren Theil der Beine; mehrere lose Gehörne.

Capra Mengesi erreicht ziemlich die Größe von *C. sibirica* und ist sowohl in der Kopf- und Gehörnbildung als in der Färbung als neue Art characterisiert.

Die kräftig gebogene ziemlich lange Ramsnase ist stark von der Stirn abgesetzt, das Ohr verhältnismäßig kurz, absolut und relativ viel kürzer und anders geformt, als bei *C. sinaitica* Ehrbg. = *beden*, von dem mir 2 mumifizierte Köpfe mit Gehörn zum Vergleich vorlagen. Der innere Rand ist ziemlich gerade, der äußere stark convex, während bei *C. sinaitica* das Ohr länger, gazellenartig ist und eine ovale Form besitzt. Der horizontale Ast der Unterkiefer ist hinten stark nach unten ausgebogen, die weißen, trotz des erheblichen Alters noch nicht abgenutzten Schneidezähne sind ziemlich gleich breit, die von *C. beden* vom Sinai sind schwärzlich gefärbt. Von einer Untersuchung der einzelnen Schädelknochen und Backenzähne mußte abgesehen werden, da sich der Kopf ohne Zerstörung der Behaarung nicht präparieren ließ. Die Färbung des Kopfes ist schmutzig gelbbraun, Stirn, Nasenrücken und Nasenseiten röthlich braun, Muffel umbrabraun, die straff behaarte Oberlippe schmutzig weißgelb, die Unterlippe vorn desgl.; sonst schwarzbraun. Ein schwarzbrauner Rand zieht sich um den Mundwinkel. Die Wangen sind bräunlich gelb gespritzt, nach dem unteren Rande mit Schwarz, der Unterkiefer unten wie bei *C. beden* vom Sinai zwischen Bart und Kehle weißgelb. Der Kopf von *C. sinaitica* ist fahlgrau, bei alten Exemplaren zwischen Augen und Nase schwärzlich. Das Stirnhaar länger und stärker wellig als bei *C. Mengesi*. Das einzelne Wangenhaar ist über der Wurzel hell, dann

bräunlich, darüber mit gelbem Ringe und schwarzer oder brauner Spitze, alte mehrfach geringelt. Der schlanke zugespitzte Bart ist tief schwarzbraun mit bräunlichen Spitzen, mit einzelnen gelben Haaren untermischt, bei *C. sinaitica* rein schwarz mit gelben Haaren. Das innen wenig behaarte Ohr außen und innen schmutzig gelbgrau, wie der Scheitel.

Der ziemlich lang mähenartig behaarte Hals ist oben und an den Seiten lebhaft röthlich gelb, der Körper lebhaft röthlich gelbgrau behaart, die Vorderbrust weißlich gelbgrau, die Hinterbrust gelbgrau, hinten in Gelb nach dem rein weißen Bauche hin übergehend; die Vorderseite des Halses umbrabraun mit einzelnen weißen Haaren. Über den Rücken zieht sich ein 2 cm breiter röthlich brauner Streifen mit mähenartig verlängertem Haar, an den Seiten ein brauner Gazellenstreifen, dessen Haar am Bauch einen Wirbel zeigt. Das Umbrabraun des Vorderhalses zieht sich über die Schulter und den Arm bis zum Handgelenk, dort unterbrochen in dunklerem Ton vorn über den Metacarpus bis zu den Phalangen. Die Innenseite des Vorderbeins ist bis zum Handgelenk weißlich gelbgrau, von da an, im Handgelenk und über den Klauen lebhaft gelb. Am Hinterschenkel zieht sich die dunkelbraune Färbung vom Oberschenkel herab vorn über das Sprunggelenk am Metatarsus herab, wo der dunkle Streifen schmal ist, nach unten sich verbreiternd. Innen sind die Hinterbeine oben weißlich, hinter dem Sprunggelenk gelb, unten gelblich, heller als vorn. Der kurze röthlich-braune Schwanz hat eine etwas verlängerte braune Spitze.

Das Körperhaar ist 2, in der Rückenmähne 5 cm lang, im Basaltheil grau, in der Rückenmähne an der Basis gelblich. Unter den straffen Grannen, welche sich nicht decken wie beim Haar von *C. beden*, dessen Haar mehr gazellenartig weich und glatt ist, scheint vielfach eine feine weißgraue Welle hindurch. *C. Mengesi* hat starke nackte Hand- und Brustschwielen. Die ersteren sind 5 cm lang und 3,5 cm breit, die letztere, hinter den Vorderbeinen unter der Hinterbrust gelegen, ist 12 cm lang und 4,8 cm breit, gleichmäßig länglich oval.

Das Gehörn entspricht ganz der l. c. gegebenen Beschreibung, doch ist es zu enormer Größe entwickelt, erst in den letzten 33 cm stärker verjüngt, in der proximalen Hälfte mäßig, in der distalen stark gebogen, der Spitzentheil nach innen gerichtet, die nicht sehr hohen Wülste, 26 an der Zahl, stehen im Basaltheile enger. Die Außenseite ist über der Basis fast glatt und etwas convex, bei *C. sinaitica* hier etwas concav; im Übrigen ist das Horn an allen Seiten kräftig geringelt. Das verglichene Gehörn von *C. sinaitica* ähnelt durchaus dem der afrikanischen *C. beden*, doch scheinen bei ersterem die Wülste der Vorderseite etwas höher zu sein.

Maße. Länge des Kopfes vom Foramen occipit. bis zum vorderen Rande der Schneidezähne 27 cm (bei *C. sinaitica* 23 cm), von der vorderen Hornbasis bis zur Nasenspitze ca. 21 cm; von ebenda bis zum Ende des Hinterkopfes 15 cm, vom vorderen Augenrande bis vorn zu den Schneidezähnen 17 cm; größte Breite unter den Hörnern 14 cm; vor den Augen 12 cm; größte Höhe des Kopfes unter den Hörnern 16 cm; Augenöffnung ca. 3,5 cm; zwischen Auge und Horn 2,8 cm; Ohr ca. 12 cm, bei *C. sinaitica* 13 cm; Barthaare 13—14 cm.

Der Balg mißt vom Nacken bis zur Schwanzbasis 95 cm, der Schwanz 9,5 cm; mit Haar 10,5 cm.

Maße des Gehörns. Oben im Bogen gemessen 104 cm, Entfernung der Hörner von einander 2,5 cm; Breite der Außenseite an der Basis 8 cm, in der Mitte noch 7 cm; basaler Umfang 22,5 cm; Dicke an der Basis 4,6 cm; Entfernung der Spitze vom hinteren Basalrande 49 cm; größter Krümmungsradius 23 cm; größte Entfernung der Hörner oben und innen gemessen 48,5 cm; Entfernung der Spitzen 31 cm. Das Gehörn einer erwachsenen *C. sinaitica* mit 16 Wülsten mißt oben in der Krümmung 82 cm und ist viel schärfer gebogen, als das von *C. Mengesi*.

Das Weibchen von *C. Mengesi* ist mehr falbgelbgrau gefärbt mit röthlichem Schimmer, das einzelne Haar falbgrau mit brauner Spitze, der dunkle Rückenstreifen kaum angedeutet, der dunkle Seitenstreif fehlend. Vorderhals heller, weißlich gelbgrau, Brust und Bauch gelblich weiß. An der Schulter ist die Färbung mehr röthlich mit weniger grauer Beimischung. Die dunkle Beinzeichnung beginnt erst über der Handschwielen, hinten über dem Sprunggelenk, von wo sie sich noch als ganz schmaler Streifen vorn am Schenkel in die Höhe zieht. Die Innenseite der Beine ist weißlich gelb, das Halshaar ist etwas, das des Rückens weniger verlängert. Dem Balge fehlt der Kopf, daher läßt sich über die Färbung desselben, sowie über das Gehörn und den Bart, den das ♀ von *C. sibirica* besitzt, das von *beden* resp. *sinaitica* nicht, bis jetzt nichts sagen, doch wird die Kopffärbung ziemlich der des Körpers entsprechen. Der ♀ Balg ist kaum kleiner als der des ♂, doch die Brustschwielen erheblich kürzer und nach hinten schmaler, 8 cm lang, vorn 3 cm, hinten 1,5 cm breit. Der Balg hat drei wohlentwickelte angesogene Zitzen, die beiden an einer Seite stehend sind 1 cm von einander entfernt, das ziemlich große Euter kurz grau behaart.

2) *Capra beden (sinaitica)* von der Ostküste Arabiens. Balg ohne Kopf. ♀. Derselbe stimmt ganz mit ♀ Bälgen vom Sinai überein. Die 7 cm lange, 2 cm breite Brustschwielen ist etwas behaart, das Haar von derselben bräunlich. Zwei Zitzen, Schwanzlänge 9 cm.

Die Ansicht von Herrn Menges, daß *C. beden* in den Gebirgen Westarabiens bis zur Straße von Babelmandeb, *C. Mengesi* dagegen an der Süd- und Südostküste Arabiens bis gegen Maskat hin vorkommt, ist sehr wahrscheinlich.

3) *Gazella Soemmerringi*. Balg ohne Kopf. Die Rasse stimmt in Größe und Färbung ganz mit derjenigen des Sudan und nicht mit der größeren des Somalilandes überein. Kniebüschel sehr klein, röthlich gelb. Die Oberseite zeigt dunklere Pigmentflecke, wie manche Exemplare des Sudan, z. B. ein von Rüppell erlegter Bock im Senckenbergischen Museum zu Frankfurt a./M. sie besitzen.

4) *Antilope spei*. Balg ohne Kopf und Beine. Die mittelgroße Antilope erinnert in Behaarung und Färbung an *Oreotragus saltator* und *Cephalolophus Grimmeri*, ohne beiden zu gleichen. Da zu viel fehlt, ist eine genaue Bestimmung unmöglich. Die Färbung der Oberseite ist gelbbraun meliert, ganz ähnlich wie die Rehdecke im Winterkleide, das 2 cm lange Haar an der Basis dunkelgrau, dann braun mit gelbem Ringe und brauner Spitze, doch ist es nicht sperrig, wie bei *O. saltator*,

auch fehlt der olivenfarbene Schimmer. Brust gleichfalls lang behaart, etwas heller, Bauch nackt, Schwanz 5 cm lang, mit Haar 10 cm, oben gelbbraun, unten weiß mit schwarzer Spitze. Hals etwas heller gelbgrau, vorn mehr röthlich gelb. Das Haar der Unterseite ist gelbgrau, nicht geringelt, wie bei *O. sallator*. Das kurze erhaltene Stück der Beine mehr graubraun, hinter dem Ellbogen und Hinterschenkel innen weißlich.

5) *Canis hadramauticus*. Vgl. Zool. Anz. No. 540, 1896. Nach zwei lebenden Exemplaren ♂ und ♀ im Berliner Zoologischen Garten.

Kleiner Wolf mit breitem Kopf und auffallend kräftigen Vorderbeinen und Vorderfüßen, der weder mit *Canis pallipes*, noch mit *anthus*, noch mit einer Schakalart identisch ist. Die l. c. angegebene Beschaffenheit des Ohres ist bei den erwachsenen Exemplaren nicht mehr erkennbar. Die Färbung ist ein helles Graugelb (sandfahl), Scheitel und Hinterseite des Ohres mehr röthlich, das Ohr ohne dunklen Rand, innen schwärzlich grau, um die Augen grau. Nase röthlich, die Oberseite mit tief schwarzbraunen, sich nach hinten zuspitzendem Längensstreif, Vorderbeine röthlich, Hinterbeine falb, an den ersteren das Ellbogengelenk und die beiden Pfoten sehr kräftig. Das Haar des über das Sprunggelenk reichenden Schwanzes ist wellig mit bräunlichrother Spitze. Das große Auge ist dunkel, der Gesichtsausdruck dem des Dingo ähnlich.

Die ganzen Bewegungen sind die eines Wolfes, das Wesen scheu, doch spielen die Thiere gern mit einander.

Ich wahre mir bezüglich der sämmtlichen hier besprochenen Thiere die Priorität.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

Linnean Society of New South Wales.

July 28th, 1897. — 1) On the Occurrence of the Genus *Palaeochinus* in the Upper Silurian Rocks of New South Wales. By John Mitchell. The author describes and figures a fragmentary specimen comprising the middle portion of an interambulacral area showing four rows of plates; from the Middle Trilobite Bed, Bowning Village, N.S.W. — 2) Ethnographical. — 3) New Australian Lepidoptera. By Oswald B. Lower, F.E.S. Eighteen species, chiefly referable to the *Oecophoridae* and *Gelechiadae*, are described as new. — 4) Botanical. — 5) On the Rhopalocera of Lord Howe Island. By G. A. Waterhouse. The late Mr. A. S. Olliff enumerated ten species as occurring on the Island [“Lord Howe Island,” &c. Memoirs of Australian Museum. No. ii. p. 98, 1889]. The number is now increased to eighteen species, of which eight were not previously recorded. All the species are known to occur on the Australian Continent. — 6) Ethnological.

III. Personal-Notizen.

Genf. Dr. Nik. von Adelung, bisher Assistent am Musée d'histoire naturelle in Genf, ist nach St. Petersburg gegangen als Conservator am zoolog. Museum der kais. Academie der Wissenschaften. Seine Adresse ist St. Petersburg, Petersburger Seite, Sjesjinskaja ulitza, No. 9, Quart. 3.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XX. Band.

11. October 1897.

No. 542.

Inhalt: I. Wissenschaftl. Mittheilungen. 1. Verhoeff, Zur Lebensgeschichte der Gattung *Halictus* (*Anthophila*), insbesondere einer Übergangsform zu socialen Bienen. 2. Koenike, Zur Kenntnis der Gattung *Hydrachna* (O. F. Müll.) Dug. 3. Thiele, Zwei australische Solenogastres. II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc. Vacat. Personal-Notizen. Vacat. Litteratur. p. 485—508.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Zur Lebensgeschichte der Gattung *Halictus* (*Anthophila*), insbesondere einer Übergangsform zu socialen Bienen.

Von Carl Verhoeff, Dr. phil., Bonn a./Rh.

Mit 21 Abbildungen im Text.

eingeg. 16. August 1897.

In den Verhandlungen des naturhistorischen Vereins für Rheinland und Westfalen habe ich 1891 auf p. 61 in § 5 »Zur Lebensgeschichte einiger Bienen« u. A. auch Mittheilungen gemacht zur Biologie des *Halictus quadristrigatus* Latr. (*quadrincinctus* F. = *grandis* Ill.) und die sehr auffallenden Bauten (sowie die Larven) durch Abbildungen erläutert.

Zwar haben schon früher Eversmann und Breitenbach einige Mittheilungen über die Lebensweise dieser Biene veröffentlicht, aber a. a. O. habe ich zuerst auf die große Bedeutung hingewiesen, welche ihr dadurch zukommt, daß sie mehr als irgend eine andere in dieser Hinsicht bekannte Biene eine Brücke bildet von den einsamen (solitären) zu den geselligen (socialen) Bienen. Vor Allem ist sie die einzige bekannte solitäre Anthophile, welche Waben verfertigt.

Kürzlich hat Prof. Chr. Aurivillius (Stockholm) eine Schrift »Über Zwischenformen zwischen socialen und solitären Bienen« (Upsala 1896) veröffentlicht, in welcher er namentlich einige Beobach-

tungen über *Halictus longulus* Smith mittheilt. Er sah in Erdröhren 10—20 Individuen, von denen eines als Pförtner am Flugloche saß. Dieses war nur halb so weit als der übrige Theil des Stollens. Mit Pollen beladene Weibchen flogen heran und wurden von der Pförtnerin eingelassen, welche alsdann sofort ihren Platz wieder einnahm und fremde Gäste abwehrte. Leider hat Aurivillius die Bauten dieser Bienen nicht untersucht, so daß wir nicht wissen können, ob es sich um casuelle oder genetische Vergesellschaftung handelte. Das ist aber von grundsätzlicher Bedeutung, während das Überwintern der Weibchen eine schon sehr früh im Bienenstamme (nämlich bei *Sphecodes*) auftretende Erscheinung ist. Ohne gründliche Untersuchung der Bauten läßt sich überhaupt kein wissenschaftlich genügendes Urtheil über die sociale Stellung einer Bienenart fällen.

Demnach bleibt *Halictus quadristrigatus* die einzige Art dieser Gattung und überhaupt die einzige bekannte Biene, welche unzweifelhafte Übergänge zu den socialen Bienen vorführt.

In diesem Sommer habe ich endlich meinen schon lange gehegten Plan ausführen können und die Bauten des in Lößhügeln im Ahrthale brütenden *Halictus quadristrigatus*, welche ich dort 1891 zuerst auffand, von Neuem und noch eingehender zu untersuchen.

Ich will kurz wiederholen, daß ich a. a. O. geschildert habe, daß unsere Biene einen senkrechten Schacht in die Erde gräbt, daß sie am mittleren Drittel nach einer Richtung hin, dicht an einander gedrängt, die Zellen anlegt, daß dieselben in einem Gewölbe stehen und dadurch zusammen eine Wabe bilden und der Schacht an der Wabe seinen Ausdruck findet in einer senkrechten Längsrinne, welche mit der gegenüberliegenden Wandrinne den Urgang bildet, d. h. das mittlere Drittel des Schachtes. Das obere Drittel desselben ist der Eingang, das unterste Drittel der unten blind endigende Nothgang, in welchen sich das Weibchen bei Gefahr zurückzieht. Ist es zu Hause, so hat es die Mündung zum Eingange stets sorgfältig mit Lehm verschlossen.

Verschiedene biologische Fragen sind damals noch dunkel geblieben. Diese sollen im Weiteren aufgehehlt werden und einige andere Punkte, die noch nicht sicher genug waren, fester begründet werden.

Vor Allem erheben sich folgende Fragen:

- 1) Wann wird das Gewölbe verfertigt?
- 2) Wie viel Zellen legt das Weibchen an?
- 3) Stirbt die Mutterbiene gleich nach Ablage des letzten Eies oder lebt sie noch länger?
- 4) Lernt sie ihre Nachkommen kennen oder nicht?

5) Bebrütet die Mutter die Wabe oder was ist sonst die Bedeutung des Gewölberaumes?

* * *

Im Eingange des Ahrthales, etwa $\frac{1}{2}$ St. von Remagen entfernt, liegen einige reichlich mit Euphorbien bewachsene, theils nach Süden, theils nach Osten abfallende Hügel von lößartigem festen Boden, auf welchen als Characterthiere die Hemipteren *Stenocephalus agilis* und *Brachypelta aterrima* vorkommen. Die Zähigkeit des Grundes macht denselben für im Boden wühlende kleine Säuger, namentlich *Talpa*, sehr ungeeignet, darum aber für Hymenopteren, welche ihre Bauten senkrecht in den Grund anlegen, sehr geeignet, indem sie einestheils gegen jene Erdwühler geschützt sind, anderntheils in diesem Material sehr gut arbeiten können, weil es fest ist, aber gleichzeitig nicht zu hart, ferner auch porös und daher die Feuchtigkeit leicht durchlassend.

In der That nisten in diesen Hügeln sehr viele Hymenopteren, unter denen die Gattung *Halictus* die hervorragendste Rolle spielt. 1891 habe ich dort die Bauten des *Halictus quadristrigatus* im letzten Drittel des Juni durch einfliegende Weibchen aufgefunden, als ich mit Untersuchung der Zellen der Mohnbiene, *Osmia papaveris*, beschäftigt war.

Heuer habe ich meine Schritte schon am 4. Juni dorthin gelenkt. Nach langem vergeblichen Untersuchen fielen mir schließlich zwischen den spärlich stehenden Kräutern einige Flecke am Boden auf, welche durch künstliche Bearbeitung von irgend einem Thiere entstanden zu sein schienen, indem die Lehmkrümchen ungewöhnlich gelagert waren. Die Untersuchung lehrte, daß in der That unter diesen Stellen ein Schacht in die Erde hinabführte.

Ausgrabungen mit einer Stahlschuppe lehrten, daß diese Gänge 8—10 cm tief hinabführten. In der Regel fand ich am Grunde derselben ein ♀ des *Halictus quadristrigatus*. In drei Fällen habe ich auch bereits Zellen beobachtet:

- 1) einen Bau mit 2 Zellen,
- 2) einen Bau mit 1—2 Zellen,
- 3) einen Bau mit 5 Zellen.

In dem letzteren enthielt

- 1 Zelle ein junges Lärvcchen,
 - 2 Zellen je ein Ei, welches wurstförmig gekrümmt, mit den Polen auf dem Futterballen lag,
 - 2 Zellen waren noch leer.
- Alle fünf Zellen waren noch offen.

Von einem Gewölbe war noch nicht die Spur zu sehen.

Nur in dem 2. Falle beobachtete ich den Nothgang. In den andern Fällen, auch dem letzten, fehlte er noch, oder es war doch erst ein Anfang dazu vorhanden.

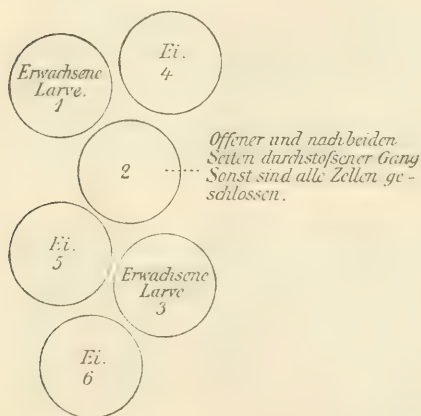
Die fünf Zellen lagen dicht neben einander, wie es der Beschaffenheit der späteren Waben entspricht. Zwischen 4 und 6 Uhr waren alle Stollen geschlossen, was durch Lehm geschieht, der von innen losgeschabt und an der Mündung zusammengepreßt wird. (Wetter heiß, windig, in der Ferne Gewitter.)

Am 16. Juni traf ich wesentlich andere Verhältnisse:

Es handelte sich jetzt schon in allen Fällen um abgegrenzte, mit Gewölbe umgebene Waben.

Ich will einige Fälle genauer aufführen, wobei ich wieder (wie früher) durch Kreise die Zellen und ihre Lage zu einander andeute.

Fig. 1. (1. Fall.)



1 und 3 = 1. Schub; 4, 5, 6 = 2. Schub.

(Sehr große Pause.)

Die Dicke der Zellenwand schwankt von $\frac{1}{3}$ — $2\frac{2}{3}$ mm.

Die Länge der Zellen beträgt durchschnittlich 18—19 mm,

die Breite 8—9 mm.

Mithin haben die Larven in denselben sehr viel Platz zur Bewegung, da sie nur etwa $\frac{2}{3}$ der Länge derselben erreichen. Die Zellen sind ein wenig flaschenförmig gestaltet, indem sie der Mündung zu sich verschmälern auf 5—6 mm. Es hängt das damit zusammen, daß die Mündungen alle in der Ur-

rinne liegen, die Enden aber nach außen aus einander neigen.

Die innere Zellenwand ist stets aufs schönste geglättet, so daß sie glänzt, was nur dadurch geschehen kann, daß die Mutterbiene dieselbe mit ihrem Speichel überzieht, wodurch gleichzeitig die Wandung eine höhere Festigkeit erhält.

Nur die wie gesagt verengte Zellmündung macht hiervon eine Ausnahme, da sie ja von außen geschlossen werden muß. Diese Stelle ist zwar auch fest verkittet, aber sie ist trotzdem die weichste Stelle der Zellwandung, so daß die junge Biene stets hier hervorbricht, was insofern sehr wichtig ist, als dadurch eine Beschädigung

noch unentwickelter Geschwisterbienchen völlig unmöglich gemacht ist.

Auch die Oberfläche der Wabe ist von dem sorgenden Bienenweibchen durch Nagen und Darübereutschen mit dem Körper (von den noch zu besprechenden Befestigungsstellen abgesehen) überall schön geglättet und abgerundet, aber nicht glänzend, weil außen kein Speichel angewendet wurde.

Die Bedeutung der überspeichelten Innenwand liegt hauptsächlich darin, daß der Speisebrei vor Austrocknen geschützt wird. Derselbe hat eine bräunliche bis gelbliche Farbe, schmeckt mehlig-säuerlich und ist bald weich-fest, bald fast zähflüssig. Das Letztere habe ich seltener beobachtet und der Unterschied hängt mit der geringeren oder größeren Menge beigegegebenen Honigs zusammen.

Der säuerliche Geschmack zeigt, daß das Weibchen dem Speisebrei etwas von seiner Stachel-Ameisensäure beigiebt, wodurch natürlich der Entwicklung der so gefährlichen Schimmelpilze stark entgegengewirkt wird. Der Speiseballen ist stets rundlich und steht im hintersten, geräumigsten Drittel der Zellen. Die Larven werden an Umfang bedeutend größer als der Speiseballen, welchen sie völlig aufzehren.

Sie sind anfangs sehr prall aufgetrieben, so lange nämlich als sie die nicht brauchbaren Stoffe noch nicht entleert haben. Nachdem dies geschehen ist, werden sie runzelig, indem die Wülste der einzelnen Segmente stark hervortreten. Sonach kann man Feistlarven und Runzellarven unterscheiden.

Ein Cocon wird von keiner *Halictus*-Larve gefertigt, auch etwaige Reste desselben fehlen völlig. Die geglätteten und festen Zellwände haben auch den entsprechenden Schutz übernommen.

Meine Mittheilungen über die Funde vom 4. Juni zeigten schon, daß die mütterliche Biene an mehreren Zellen zugleich arbeitet. Das bezeugt auch Fall 1 und noch andere weitere. Es ist eine merkwürdige Kluft zwischen dem Alter der Insassen von Zelle 1 und 3 einerseits und 4—6 andererseits zu bemerken. Wie weitere Mittheilungen bezeugen werden, liefern wahrscheinlich 1 und 3 Männchen, 4—6 Weibchen.

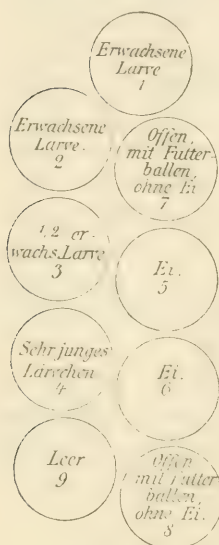
Fig. 2. — Auch hier wird wieder an 2 Zellen zugleich gearbeitet, welche noch nicht mit Ei belegt sind (7 und 8), und dabei ist Z. 9 auch schon fertiggestellt.

Was die Befestigung der Waben im Gewölbe betrifft, so muß ich dabei einen Punct besonders hervorheben, welcher grund-

sätzliche Wichtigkeit hat und bisher nicht beachtet oder sogar früher von mir irrtümlich aufgefaßt wurde.

Das Gewölbe wird erst angelegt, nachdem bereits mehrere (ich nannte oben 5) Zellen ausgegraben und versorgt sind. In dieser Periode befindet sich *Halictus quadristrigatus* also noch auf der Culturstufe der niedriger stehenden Gattungsgenossen, d. h. er muß dieselbe regelmäßig wieder durchmachen. (Beispiel für Haeckel's biogenetisches Gesetz.)

Fig. 2. (2. Fall.)



1, 2, 3 = 1. Schub; 4—9
= 2. Schub.
(Kleinere Pause.)

Nachdem das Gewölbe aber einmal in Angriff genommen ist, wird es sogleich vollendet, und dadurch wird die Zahl der in jeder Wabe enthaltenen Zellen endgültig bestimmt.

Die Wabe steht nämlich nicht (wie ich früher annahm) auf dem Untergrunde fest auf, sondern wird von allen Seiten, oben, unten und ringsum von Luft umgeben.

Indem ich früher glaubte, daß die Wabe unten aufstehe und nur oben und ringsum von Luft umgeben werde, nahm ich an, daß nach unten weitere Zellen angelegt würden. Dadurch war dann der Abschluß der Bauhätigkeit des Weibchens unbestimmt.

Thatsächlich wird gerade durch die untere Abrundung der Waben der endgültige Schluß der Zellenbauhätigkeit scharf und sicher angezeigt. Man wird fragen: Wie ist denn die Wabe im Gewölbe befestigt? Antwort:

Anfangs sind noch kleine Erdsäulchen vorhanden, welche an verschiedenen Stellen das Gewölbe durchsetzen, und zwar entweder an einigen Seitenstellen der Urrinne oder auch unten. Niemals aber befinden sie sich auf der Rückseite, wo die vorragenden Buckel der Zellenenden leicht die Zahl der Zellen angeben. Im Bereiche dieser Buckel ist die Zellwandung meist am dünnsten, oft nur $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ mm. Da nun (wie gesagt) die Futterballen am Ende der Zellen, also in diesen Buckeln liegen, so kann das Mutterbienchen hier am geeignetsten brüten, was namentlich für die jüngeren Larven von Vortheil sein wird, da die älteren mit der Größenzunahme sich mehr von den Buckeln

abkehren und der Urrinne zu erstrecken. Trotzdem liegen selbst die Nymphen noch möglichst den Buckeln zugekehrt.

Die erwähnten Erdsäulchen werden nun nach und nach von dem Weibchen verkleinert oder meist ganz weggenommen, so daß die Wabe oft ganz lose im Gewölbe angelehnt sein würde, wenn nicht die zarten Wurzelfäserchen, die den Lößboden durchsetzen, an einzelnen Stellen auch in die Wabenwandung eingefügt wären. Das ist thatsächlich der häufigste Fall, in einigen Bauten aber fand ich, daß die Wabe wirklich ganz lose im Gewölbe angelehnt ist.

Die beiden vorigen und alle weiteren Beispiele für die Art der Belegung der Waben zeigen uns die endgültige Zahl der Zellen, woraus hervorgeht, daß dieselbe stark schwankt, ich fand 4—19 Zellen.

Die Weibchen sind also von sehr verschiedener Fruchtbarkeit.

Ich muß noch erwähnen, daß die Wandung der Zellenbuckel nicht immer so dünn ist, wie ich oben angab. Es hängt das mit der verschiedenen Wölbung der Buckel zusammen. Im Allgemeinen sind die Wandungen um so dünner, je stärker die Buckel vorgewölbt sind. Waben mit stark hügeliger Rückseite können also am besten bebrütet werden. Der Wahlzucht ist hier also Spielraum eröffnet. Ich sah einzelne Waben, welche nur sehr niedrige Buckel besaßen und dementsprechend war auch die Buckelwandung kaum dünner als an den anderen Stellen der Zellen.

Jetzt mögen noch einige Wabenbeispiele folgen:

Fig. 3. (3. Fall.)

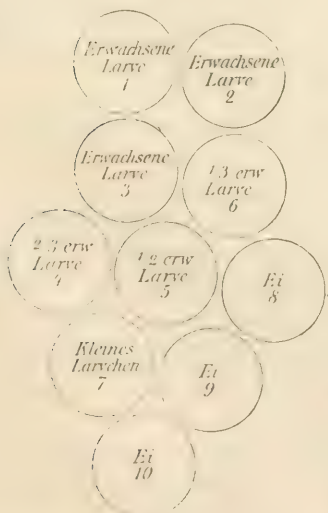
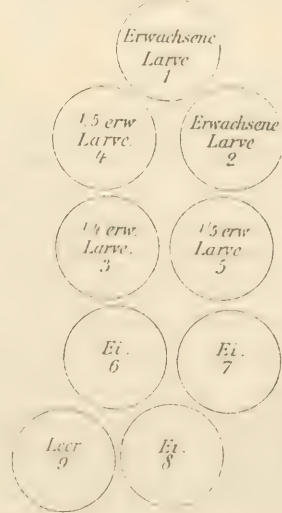


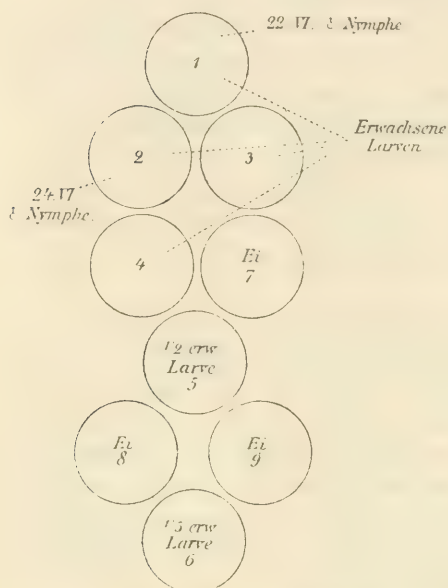
Fig. 4. (4. Fall.)



Keine scharfe Grenze zweier Gruppen. 1 und 2 = 1. Schub; 3—9 = 2. Schub.
(Pause unterbrochen.) (Große Pause.)

In beiden Waben finden wir je 3 Eier zugleich, also wieder Belege für die gleichzeitige Versorgung mehrerer Zellen.

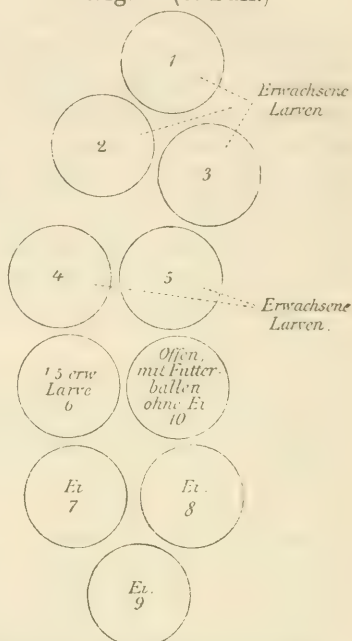
Fig. 5. (5. Fall.)



1—5 = 1. Schub; 6—10 = 2. Schub.
(Große Pause.)

22. VI. wurde No. 1 zur ♀ Nymphe,
die andern waren noch Larven.

Fig. 6. (6. Fall.)



1—5 = 1. Schub; 6—9 = 2. Schub.
(Kleinere Pause.)

Beim Öffnen der Zelle 3 schlüpfte das ♀ einer 2 mm langen Fliege, anscheinend aus der Familie der Phoridae, hervor. Dieselbe hatte an die Wandung der Zelle zerstreut etwa 40 weiße, längliche Eier angeklebt.

Auch diese Fälle belegen wieder das Frühere und zugleich ist die Unterscheidung zwischen einem früheren und späteren Schub von Nachkommen besonders deutlich ausgeprägt.

Im 5. Falle nämlich haben wir fünf reife Larven einerseits und drei Eier und ein recht kleines Lärvcchen andererseits. Es scheint also, daß in der Entwicklung der Eier im Körper des Weibchens zwischen dem 1. und 2. Schub eine größere Pause eintritt. Diese Beobachtungen legen die Vermuthung nahe, daß der 1. Schub männlichen, der 2. weiblichen Geschlechtes sei. (Proterandrie!) (Man vergleiche aber das Weitere.)

Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß die genannte Pause von der Mutterbiene mit Anlage des Gewölbes ausgefüllt wird.

Nur im 3. Falle ist der 1. und 2. Schub nicht scharf von einander getrennt.

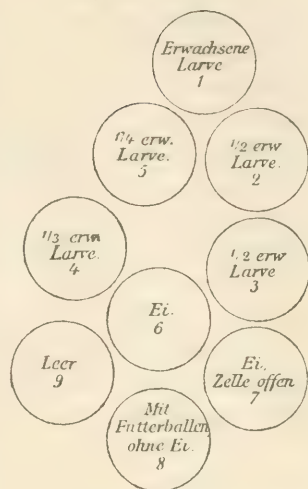
Bis zum 20. Juli entwickelten sich aus den 8 aufgezeichneten Waben 9 ♂, aber nur 1 ♀ (Proterandrie!).

Was die Lage der Zellen zu einander in den durchschnittlich $4\frac{1}{2}$ — $5\frac{1}{2}$ cm langen Waben betrifft, so habe ich schon in den aufgezeichneten Fällen angedeutet, daß die Waben theils zwei-, theils dreireihig angeordnete Zellen haben.

In einem Falle, wo der Zugang 6 cm lang war, das Gewölbe 6 cm, der Nothgang 15 cm, betrug die Länge der Wabe $4\frac{1}{2}$ cm. (7 Zellen.)

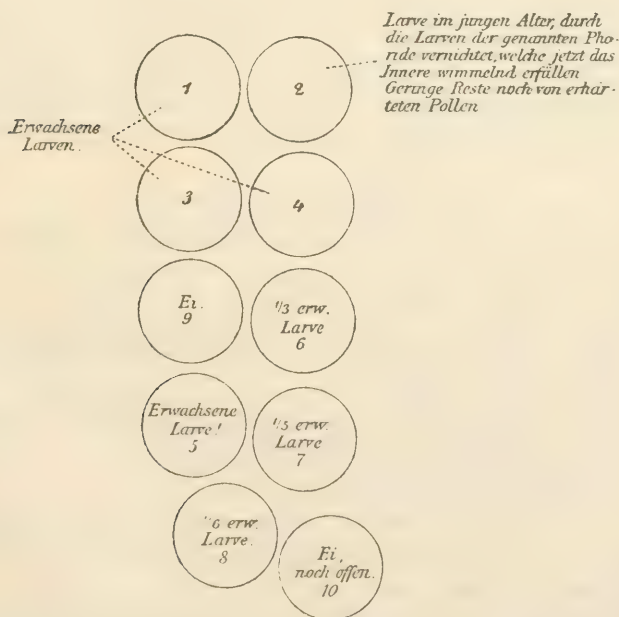
Die Eingänge dieser 8 und noch anderer Bauten waren sorgfältig verschlos-

Fig. 7. (7. Fall.)



1 = 1. Schub; 2—9 = 2. Schub.
(Kleinere Pause.)

Fig. 8. (8. Fall.)



1—5 = 1. Schub; 6—10 = 2. Schub. (Große Pause.)

sen, beim Öffnen des Gewölbes oder schon vorher stürzte das ♀ meist schleunigst in den Nothgang. In einem Falle sah ich, wie das ♀ in demselben Lehm losschabte und ihn emportrug. Da derselbe sehr locker ist, muß die Biene, namentlich bei der Anlage des Gewölbes, eine erstaunliche Arbeit leisten, denn sie muß Alles emportragen und jede Ladung kann nur klein sein, da das Material so pulverig ist. Ferner zwingt sie uns zur höchsten Bewunderung, indem sie das Gewölbe äußerst sauber hält, so daß es einem gut ausgestäubten menschlichen Wohnzimmer zu vergleichen ist.

In dem Falle No. 6 war die Befestigung der Wabe insofern auffällig, als sie nur oben an drei schwachen Säulchen hieng, sonst war nirgends eine Anheftung weder durch Säulchen noch Würzelchen bemerkbar. Die Wabe fiel mir daher, als ich sie berührte, wie eine reife Frucht in die Hand.

Der Fall 7 macht von allen den vielen Bauten, die ich gesehen habe, insofern eine Ausnahme, als die Wabe unten breit aufsteht. Derselbe entspricht also der Anschauung, welche ich früher über diesen Punct hegte. Es ist nicht zu zweifeln, daß das ♀ später die Wabe auch unten abgelöst hat. Übergänge zu dieser Ausführung zeigen die Figuren III und IV. Nicht immer flüchtet das ♀ in den Nothgang. Einmal sah ich es brütend an der Wabe sitzen, in einem andern Falle war es in der untersten, noch offenen Zelle beschäftigt.

Am 10. Juli zeigten mir erneute Untersuchungen den bedeutenden Fortschritt in der Entwicklung der jungen Bienenbrut.

1. Fall: Wabe mit 14 Zellen, überall von Luft umgeben. Enthaltend: 9 Nymphen, deren oberste schon schwarz, also ausgefärbt sind, 5 erwachsene Larven.

Das lebende ♀ flüchtet in den Nothgang.

2. Fall: Wabe mit 12 Zellen, nur durch einige winzige Säulchen befestigt. Meist Nymphen, alle Larven erwachsen.

Das ♀ sitzt brütend an der Wabe.

3. Fall: Wabe mit 11 Zellen, hängt an einem winzigen Würzelchen frei. ♀ im Nothgange todt.

4. Fall: Wabe mit 10 Zellen, darunter mehrere Nymphen, 2 Larven fast erwachsen, eine halb erwachsen.

♀ lebend und abfliegend.

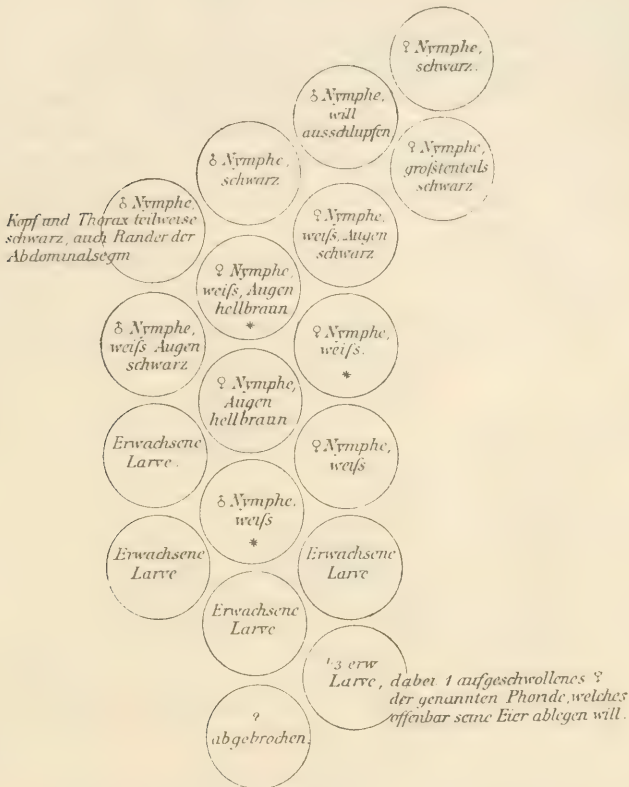
5. Fall: Wabe mit nur 4 Zellen, aber trotzdem allenthalben abgerundet, nur durch einige kleine Säulchen gehalten.

♀ lebend im Nothgang.

6. Fall: Wabe mit 11 Zellen, nur oben durch ein Säulchen befestigt. Lebendes ♀ am Ende des Nothganges.

7. Fall: Wabe mit 18 Zellen, nur durch ein Würzelchen befestigt.
 ♀ lebend im Nothgange. (Vergl. Abb. I.)

Fig. 9. (9. Fall.)



10. Juli sind 2 ♂ und 2 ♀ entwickelt, 26. VII. noch 3 ♂, 1 ♀.
 Wabe $7\frac{1}{2}$ cm lg., $3\frac{1}{2}$ cm br.

In den drei mit * bezeichneten Zellen fand ich je eine Larve einer Anthracine. Dieselben sind amphipneustisch (Stigmen am 1. Thorakal- und 8. Abdominal-Segment) und haben kleine, aber doch recht kräftige Mundtheile. Merkwürdig ist, daß sie jetzt, Anfang August, wo alle *Halictus* sich entwickelt haben, immer noch im Larvenstadium verharren. Wahrscheinlich überwintern sie in diesem Zustand, so daß ich erst später mittheilen kann, welche Anthracinenart vorliegt.

In einer der drei genannten Zellen saß die 3 mm lange Anthracinen-Larve der Nymphe an der Kehle (Ectoparasit!) in einer anderen die 7 mm lange Larve am Rücken. Letztere hatte am 18. VII. die Nymphe ganz ausgesogen und war 13—14 mm lang geworden.

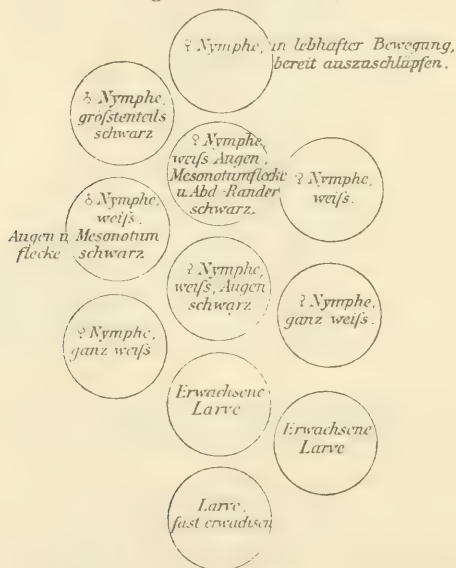
An der ♂ Nymphe maß das Parasitenlärvchen erst 4 mm. Die zusammengeknitterte, ausgesogene Nymphenhaut wird nicht gefressen. Später fand ich noch in einer 4. Zelle eine Anthracinen-Larve.

Daß Anthracinen sich später entwickeln als ihre Wirthe, wies ich schon für *Argyromoeba sinuata* bei Eumeniden nach. Während sich ihre Eier aber dort schneller entwickeln als die der Eumeniden, findet hier bei *Halictus* das Umgekehrte statt¹. Denn es ist unmöglich, daß die Anthracinen ihre Eier anders ablegen als dann, wenn die Zellen noch offen sind. Da ich die Larven nun immer an Nymphen fand, so müssen sie sich viel langsamer entwickeln als die *Halictus*-Larven.

8. Fall: Wabe mit 5 Zellen. Davon enthalten 3 Nymphen, 1 ist verschimmelt, 1 ? —

9. Fall: Wabe mit 11 Zellen, Mutterbiene lebend.

Fig. 10. (10. Fall.)



18. VII. 1 ♂ reif, 1 ♂ und 1 ♀ Nymphe bereit auszuschlüpfen.

26. VII. 1 ♂, 3 ♀ reif. Sonst 5 ♀ Nymphen, 2 schwarz, 1 weiß, schwarz gefleckt, 2 weiß.

¹ Diese Verschiedenheit läßt sich recht wohl erklären. Die Larven von *Halictus* genießen nur Pflanzenkost. Sie werden also ein neben ihnen befindliches fremdes Lärchen (oder Ei) nicht mitverzehren, sondern verschmähen. Zur Beschleunigung der Entwicklung lag hier also kein Grund vor. Anders bei den Eumeniden. Dort sind die Larven an thierische Kost gewöhnt und würden also eine kleine Parasitenlarve leicht mitfressen. Darum eilt ihrerseits die Parasitenlarve in der Entwicklung voraus.

10. und 11. Fall: Zwei Bauten liegen hart an einander und sind durch mehrere Gewölbeöffnungen mit einander verbunden (casuelle Vergesellschaftung!). (Vgl. Abb. II.)

Eine Wabe mit 8 Zellen, davon eine als Durchgang durchbohrt.

Die andere Wabe mit 13 Zellen, lebendes ♀ im Nothgang.

12. Fall: Wabe mit 6 Zellen, ♀ lebend am Ende des Nothganges. Wabe sehr lose stehend.

Fig. 11. (11. Fall.)

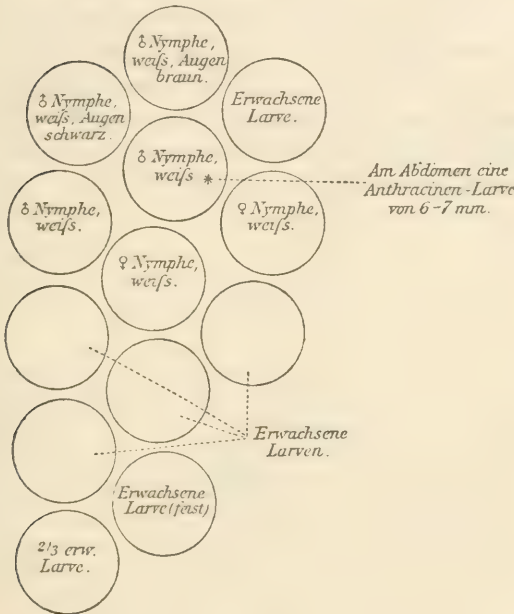


Fig. 12. (12. Fall.)



16. VII. 1 ♂ Nymphe.

26. VII. 2 ♂ Nymphen weiß, mit braunen Augen.

13. Fall: Wabe mit 10 Zellen.

6 Nymphen, davon eine im Begriff auszuschlüpfen.

3 erwachsene Larven.

1 erwachsene Anthracinen-Larve.

14. Fall: Wabe mit 19 Zellen, 2zeilig angelegt (nicht näher untersucht). 10,7 cm lang, 3,5 cm breit.

15. und 16. Fall: Wieder 2 Bauten mit verbundenem Gewölbe. Eine Wabe mit 8 Zellen.

Andere Wabe mit 10 Zellen:

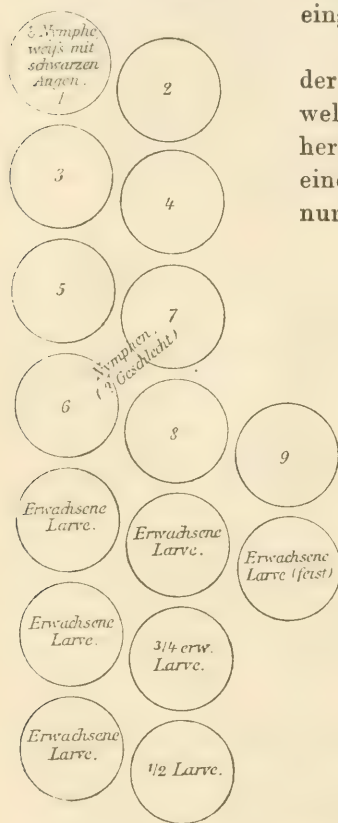
4 Nymphen, 3 erwachsene Larven, eine $\frac{3}{4}$ erwachsene Larve, eine $\frac{1}{4}$ Larve und eine sehr junge.

17. Fall: Wabe mit 16 Zellen, ♀ lebend im Nothgang. Wabe in einer langen Wurzelfaser aufgehängt, 8,3 cm lang.

Zelle 3 hängt durch einen inneren Canal mit Z. 2 zusammen und enthält ebenfalls Phoriden. Der Canal kann nur von den Larven gebohrt worden sein.

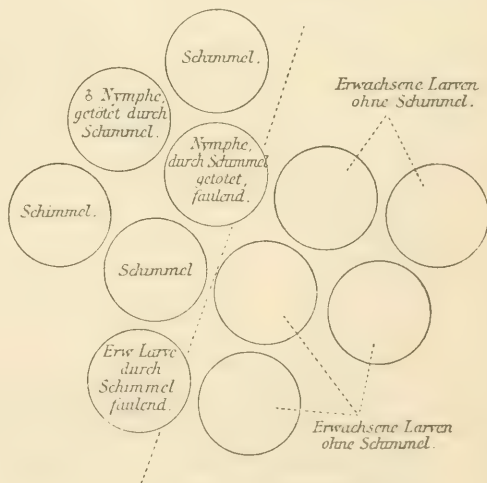
Zelle 8 und 9 sind offen geblieben, weil das ♀ sie zu nahe an einander gebaut hat, wodurch die zwischenliegende Wand verletzt wurde, d. h. theilweise eingerissen.

Fig. 13. (17. Fall.)



Zelle 2 an 40 Stück $1\frac{3}{4}$ mm lange Imagines der oben genannten Phoride enthaltend, welche beim Öffnen der Zelle wie eine Fluth hervorstürzen. Die leeren Tönnchen kleben in einem Querband an der Wand der Zelle. Sonst nur verschrumpfte Futtermasse sichtbar.

Fig. 14. (18. Fall.)



Zelle 4 und 5 enthalten ebenfalls Phoriden, aber noch Nymphen und Larven. Auch diese beiden Zellen sind durch einen Canal verbunden.

18. VII. Die ♂ Nymphe schlüpft aus.

26. VII. 3 ♀ Nymphen weiß, mit braunen Augen.

18. Fall: Wabe mit 11 Zellen, auffallend breit, ♀ nicht beobachtet.

Man ersieht aus diesen Mittheilungen über die Waben vom

10. Juli, daß die überwiegende Mehrzahl der Zellen nur noch Nymphen und erwachsene Larven enthält, daß aber trotzdem fast immer das Weibchen als getreulich sorgende Mutter zur Stelle ist.

Diese Erscheinung ist von der größten Wichtigkeit. Denn während wir sonst bemerken, daß solitäre Bienen oder Wespen, nachdem sie Zellen und Bauten versorgt haben, dieselben schließen und sterben, da ihr Lebenswerk vollendet ist, stoßen wir hier bei *Halictus quadristrigatus* auf ein Stück mütterlichen Überlebens, d. h. auf einen neuen Lebensabschnitt über das Ende der Thätigkeit anderer solitärer Bienen hinaus.

Ich nahm bisher an, daß die früher von mir beobachtete Berührung von Mutter und Kind bei dieser Biene dadurch entstände, daß die erstere noch die letzten Nachkommen versorgte, während die ersten schon aus ihren Zellen hervorbrächen. Dieser Fall wird bei sehr zellenreichen Waben (man vergleiche z. B. den Bau 7 mit 18 Zellen) auch sicherlich eintreten. Aber in der großen Mehrzahl der Fälle lernen wir doch ein wesentlich anderes Moment kennen. (Vgl. z. B. Wabe 1, 2, 9, 11, 13, 17.) Hier ist seit mehr oder weniger langer Zeit schon die letzte Zelle versorgt worden. Trotzdem sich also im Eierstock des Weibchens keine Keime mehr entwickeln, stirbt es nicht ab, sondern lebt weiter auf der Wabe brütend und etwaige Feinde abwehrend.

Die Entwicklung der Propagationszellen ist sonst der Motor für die Thätigkeit sorgender Kerfe. Dieser Motor fällt hier plötzlich fort, wir sehen die Biene eine alte Sorge weiter fortsetzen, aber die frühere Triebfeder fehlt. Wir stehen an einem bedeutsamen Abschnitt der Bienen-Culturentwicklung, ohne daß sich irgend ein Grund für diese fortgesetzte Mutterliebe finden ließe. Gerade dieses Stück des Lebens unserer Biene, diese (ich möchte sagen) mehr ruhige Lebensabendperiode, ist etwas recht Menschliches.

Aus den geschilderten Waben ist ferner leicht ersichtlich, daß die männlichen Zellen im Ganzen mehr am oberen und die weiblichen mehr am unteren Theil derselben liegen.

Die ersteren werden also durchschnittlich früher angelegt und damit hängt dann die thatsächliche Proterandrie zusammen. Trotzdem ist dieselbe nicht so scharf ausgeprägt, daß etwa das 1. ♀ erst nach dem letzten ♂ erscheint. Vielmehr entwickeln sich die Geschlechter theilweise durch einander. Von einer geschlechtlichen Trennung der beiden Schübe in den Waben vom 16. Juni kann also jedenfalls nicht immer die Rede sein.

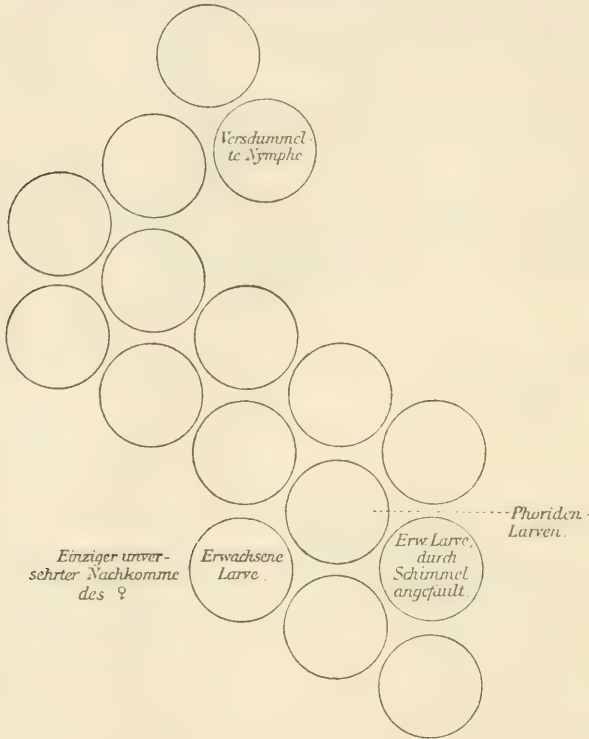
Am 20. Juli machte ich folgende Funde:

1. und 2. Fall: Zwei Waben mit verbundenem Gewölbe.

In beiden sind alle Zellen verschimmelt. Das todte ♀ liegt im Nothgang und dabei sitzen 2 ♂ von *Formica rufa*.

3. Fall: Wabe mit 16 Zellen, schraubig angelegt. ♀ flüchtet in den Nothgang.

Fig. 15. (3. Fall.)



Alle Zellen, außer einer, sind dicht von Schimmel erfüllt.

Das ♀ hat also, obwohl der Schimmel modrigen Geruch erzeugt, der für Thiere von so feinem Geruchssinn, wie es die Bienen sind, höchst unangenehm werden muß, dennoch bei der letzten Larve ausgeharrt.

4. Fall: In der obersten, offenen Zelle sitzt ein entwickeltes ♂. Das ♀ lebt und flüchtet in den Nothgang.

Also ist hier Berührung zwischen Mutter und Kind nachgewiesen.

5. Fall: Eine leere alte Wabe ist dicht erfüllt von Arbeitern der benachbarten Colonie der *Formica cunicularia*. Dieselben haben in mehreren Zellen ihre Puppen mit Cocons aufgespeichert.

27. Juli erneute Ausgrabungen:

1. Fall: Wabe mit 6 Zellen, lebendes ♀ im Nothgang.
Es ist nur eine schwarze ♀ Nymphe vorhanden.
Die anderen Zellen sind mit Lehmpulver vollgestopft!

2. Fall: Wabe mit 6 Zellen, lebendes ♀ im Nothgang.

1 Zelle (geschlossen) mit reifem ♂.

1 - mit Schimmel.

4 Zellen mit Lehmpulver vollgestopft!

Auch hier stand die Berührung zwischen Mutter und Kind unmittelbar bevor.

3. Fall: Wabe mit 8 Zellen. Kein ♀ gesehen.

Eine Zelle mit Lehmpulver, die andern verschimmelt.

4. Fall: Wabe mit 10 Zellen, davon 8 verschimmelt. Eine Zelle ist geöffnet, die unterste (welche von der übrigen Wabe getrennt liegt wie ein Ei), mit ♀ Nymphe (weiß mit braunen Augen).

Im Nothgang fand ich zwei ♀, das eine abgeschabt gab sich als die Mutterbiene zu erkennen, das andere mit frischen Haarbinden als junge Biene.

5. Fall: Wabe mit 6 Zellen, alle verschimmelt.

4 todte Nymphen. ♀ nicht gesehen.

6. Fall: Wabe mit 9 Zellen, davon 6 geöffnet. 1 ♂ fliegt beim Offenlegen des Gewölbes von dannen. Im Nothgang 2 junge ♀, darunter das alte ♀, todt. In den übrigen Zellen fand sich noch ein entwickeltes ♀ und eine ausschlüpfende ♀ Nymphe.

7. Fall: Wabe mit 6 Zellen.

2 ♂ fliegen ab, ♀ todt im Nothgang.

1 Zelle mit weißer ♂ Nymphe, an welcher eine 7 mm lange Anthracinen-Larve saugt.

1 Zelle mit erwachsener Anthracinen-Larve.

8. Fall: Wabe mit 12 Zellen, davon sind 7 offen.

4 ♀ Nymphen, davon eine schwarz.

1 ♂ - , theilweise schwarz.

Unten im Nothgange sitzen 1 ♂, 2 ♀. Darunter liegt am Ende des Ganges das todte alte ♀.

Aus den letzten Mittheilungen folgt, daß die Mutterbiene die ersten ausschlüpfenden Kinder kennen lernen kann. Dies scheint aber nicht immer zu geschehen. Jedenfalls lebt sie so lange, bis alle Larven erwachsen sind und die ersten Nymphen sich in ihren Zellen bewegen. Ihre Lebensaufgabe, die Erziehung einer Nachkommenschaft, ist erfüllt.

Die jungen Bienen finden in dem Gewölbe sogleich einen schützenden Raum, der sie vor manchem Unfall behütet.

Die jungen Weibchen sind »Nesthocker«, d. h. sie zeigen beim

Offenlegen der Gewölbe immer die Neigung am Platze zu bleiben. Die jungen Männchen dagegen sind »Nestflüchter«, d. h. sie suchen beim Öffnen der Gewölbe in der Regel davonzufliegen.

Diese Flüchtigkeit der ♂♂ ist sehr nützlich für die Art, da sie zur Vermeidung von Inzucht führt. Daß die begatteten Weibchen in den Gewölben überwintern, habe ich schon früher nachgewiesen.

Im Vorigen habe ich gezeigt, daß alle Vorbedingungen zur Colonisation gegeben sind. Wenn dieselbe sich nun doch nicht weiter verwirklicht, so liegt das vor Allem daran, daß die Mutterbiene nicht fruchtbarer und nicht noch langlebiger ist. Die jungen Bienen haben ein Haus von ihrer Mutter überkommen, aber diese, der lebendige Mittelpunkt, stirbt ihnen sogleich dahin.

Die große Schwankung der Fruchtbarkeit der Bienenmütter (und damit der Zahl der Zellenwaben) zeigt, daß die Natur auf dem besten Wege ist, die Berührungszeit zwischen Mutter und Kindern zu verlängern.

Im Vorigen sprach ich von drei Feinden (Parasiten) unserer Bienen. In Übereinstimmung mit den früheren Beobachtungen muß hervorgehoben werden, daß die Schimmelpilze die ärgsten Schädiger der *Halictus* sind. Das Unheil, was die Anthracinen und Phoriden anrichten, ist im Verhältnis dazu gering. Die Zahl der Insecten-Parasiten ist auffallend klein im Verhältnis zur großen Zahl von Zellen, die ich untersucht habe. Jedenfalls trägt dazu sehr viel der Umstand bei, daß die Mutterbiene, wenn sie nicht gerade ausgeflogen ist, ihre Wohnung stets sorgfältig verschließt, so daß kein Fremdling eindringen kann, während die meisten Anthophilen, auch wenn sie zu Hause sind, ihre Bauten nicht verschließen.

Auf die eingangs erhobenen Fragen ist im Laufe der Erörterung schon geantwortet worden, doch will ich die Punkte zum Schluß zusammenstellen:

1. Das Gewölbe wird erst dann verfertigt, wenn ein erster Schub von 4—5 (vielleicht auch noch mehr) Zellen bereits verfertigt ist.

2. Das Weibchen legt 4—19 Zellen an und diese Zahl ist in jedem einzelnen Falle durch die Herstellung des Gewölbes bereits fest bestimmt. Die Wabe wird allenthalben von Luft umgeben.

3. Nach Ablage des letzten Eies und Schließung der letzten Zelle stirbt die Mutterbiene nicht, sondern lebt noch geraume Zeit, bis wenigstens alle Larven erwachsen sind.

4) Sielernt häufig die ersten ihrer Nachkommen kennen, stirbt aber dann plötzlich, als sei die Lebendigkeit der Nachkommen für die Mutterbiene das Zeichen zum Sterben.

5) Sie bebrütet die Waben und zwar auf den Buckeln der Rückseite, denen die Larven zugekehrt liegen. An diesen Stellen sind die Zellwände meist bedeutend dünner als anderwärts. Das Gewölbe dient ferner der ausschlüpfenden jungen Generation zum Schutz und bewirkt eine bessere Durchlüftung der Zellen. —

[Später hoffe ich auch über das Leben der Frühlingsgeneration berichten zu können.]

Halictus sexcinctus F.

In den »Zoolog. Jahrbüchern« 1892 veröffentlichte ich in einer Arbeit »Beiträge zur Biologie der Hymenoptera« p. 711—713 auch einige Mittheilungen über *H. sexcinctus* und gab auf Taf. 31 in Abb. 12—14 einige genaue Bautendarstellungen. Meine damaligen Untersuchungen wurden an Lößwänden vorgenommen. Jetzt habe ich diese Biene mehrfach an Sandwänden studiert und will darüber noch Einiges mittheilen:

In Kies- und Sandgruben bei Plittersdorf (Bonn) fand ich die Zellen nie alle so dicht bei einander liegend, wie es die in Löß arbeitenden Individuen zeigten. Vielmehr lagen die Zellen theils vereinzelt, theils nahe bei einander, bisweilen alle vereinzelt. Die Gänge waren meist unregelmäßig gekrümmt, was damit zusammenhängt, daß in den Kiesgruben (freigelegte Aufschnitte des Rheinkieses) feinsandige und gröber kiesige Schichten mannigfach abwechseln und vielfach gegen einander verkrümmt sind. Auch ist in einer bestimmten kleinen Sandschicht (horizontal natürlich) der Sand nicht gleichmäßig, vielmehr bald lockerer, bald zäher und etwas in's Lehmige überführend. Daher legen auch die Mutterbienen, je nach der Beschaffenheit des Materials, die Zellen bald weitläufiger bald enger an.

Die Wände der Zellen werden (ganz wie bei *quadristrigatus*) innen schön geglättet und mit Speichel überklebt, auch sind die Zellen ebenso geräumig, so daß die erwachsene Larve nur $\frac{2}{3}$ der Zellenlänge erreicht.

22. VI. fand ich Nachmittags auch wieder alle Bauten durch losgeschabten Sand verschlossen.

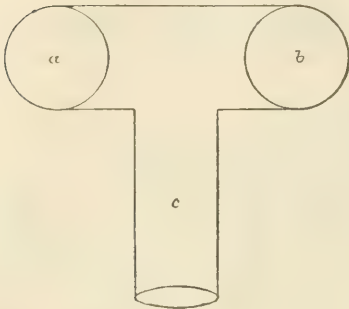
1. Fall: Der Gang führt unter 45° schräg nach innen und unten hinab, auf 10 cm Länge. An dieser Strecke liegen 2 getrennte Zellen, beide offen, ohne Ei, aber mit leberbraunem, rundem, wenig feuchtem Futterballen am Ende der etwas flaschenförmigen Zellen. Dann

gabelt sich der Gang und führt nach oben in einen $4\frac{1}{2}$, nach unten in einen 6 cm langen Gang. Am Ende des letzteren sitzt das lebende ♀.

2. Fall:

Zunächst horizontaler Gang *c* von $2\frac{1}{2}$ cm Länge, dann ebenso langer Quergang, der jederseits weiter in einen Kanal (*a* und *b*) umbiegt.

Fig. 16.



Zellen links in lehmigem, rechts in sandigem Gebiet gelegen.

Bei *a* saß das lebende ♀.

Auch hier ist der Geschmack der Bienenspeise mehlig-säuerlich und einige Ballen sind ziemlich trocken, während andere in Honig schwimmen.

Dieser Bau enthält also 2 Stollen, welche gleichwohl von einer Mutterbiene versorgt werden, da ich in diesem und andern Fällen

immer nur eine zur Stelle fand und auch die Entwicklungszustände der Larven das beweisen, da sie sich in beiden gegenseitig ergänzen.

Fig. 17.

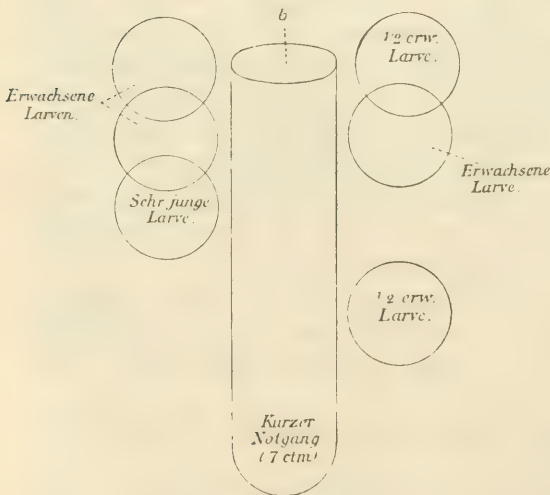
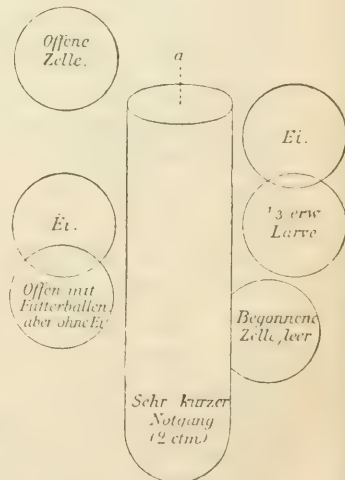


Fig. 18.



Diese Gabeligkeit des Baues habe ich oft beobachtet, obwohl es auch Ausnahmen giebt, wie No. 1.

3. Fall: Der Bau ist einfach. Unter stumpfwinkliger Krüm-

mung führt der 10 cm tiefe Stollen schräg nach innen herab. Die Zellen (4) liegen meist weiter von einander; eine mit halberwachsener Larve, eine mit Ei, eine offen, aber schon geglättet, ohne Futter und Ei, eine noch ganz roh, ohne geglättete Wandung.

4. Fall: Wieder mit gabeligem Anfang, entsprechend dem 2. Fall. Auf einer Seite sind drei rohe Zellen angelegt, auf der andern Seite nur der Stollen. Jeder Stollen ist 6 cm lang.

Aus diesem und anderen Beispielen ersieht man, daß auch hier mehrere Zellen zugleich versorgt werden.

In manchen Zellen sind die Wände naß von Honig.

Auch in Zellen mit erwachsenen Larven ist die Zellwand meist noch ganz feucht von Nektar.

Außer den genannten 4 Fällen beobachtete ich noch einige, wo nur der Stollen gegraben war, aber noch keine Zellen angelegt.

26. VI. beobachtete ich verschiedene Bauten in einer anderen Sandgrube:

1. Fall: Wieder nach Art des 2. Falles vorher. Der eine Stollen hat noch keine Zellen, der andere mehrere, mit halberwachsenen Larven und Eiern.

2. Fall: (Vergl. Fig. V, wo auch die Zellennummern angegeben sind.)

Zelle 1	mit fast erwachsener Larve,
» 2	» ¹ / ₂ » » »
» 3 u. 4	» Ei,
» 5	offen, geglättete Wand, aber sonst leer,
» 6, 7 u. 8	leer und ungeglättet.

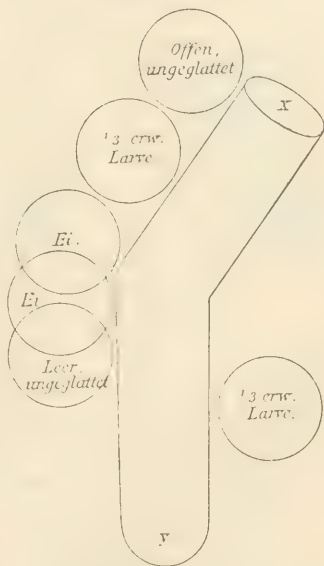
Dieser Bau zeigt aufs Deutlichste, daß beide Stollen von einem ♀ versorgt werden, wie ich auch, dem entsprechend, in solchen Doppelbauten immer nur ein ♀ gefunden habe.

3. Fall: (Vergl. Abb. VI.) Es theilt sich der 5 cm lange einfache Stollen am Ende in 3 ungeglättete Zellen, in deren einer das ♀ sitzt.

4. Fall: Wieder mit Eingang, Quergang (nach obigem Fall 2) und daran sich anschließenden 2 Stollen. Der rechte Stollen ist erst angefangen, der linke enthält folgende Zellen (Fig. 19):

13. VII. Erneute Untersuchungen. Die Bauverhältnisse sind

Fig. 19.



Der unpaare Vorgang ist $5\frac{1}{2}$ cm lang, der Stollen von x—y mißt 7 cm.

weiter fortgeschritten, aber grundsätzlich nicht verschieden von den vorigen. Insbesondere ist von Gewölbe nirgends eine Spur zu sehen.

1. Fall: Bau mit einem, lang geschlängelten, zwischen Kies und Sand dem festesten Lehm nachgehenden Gange.

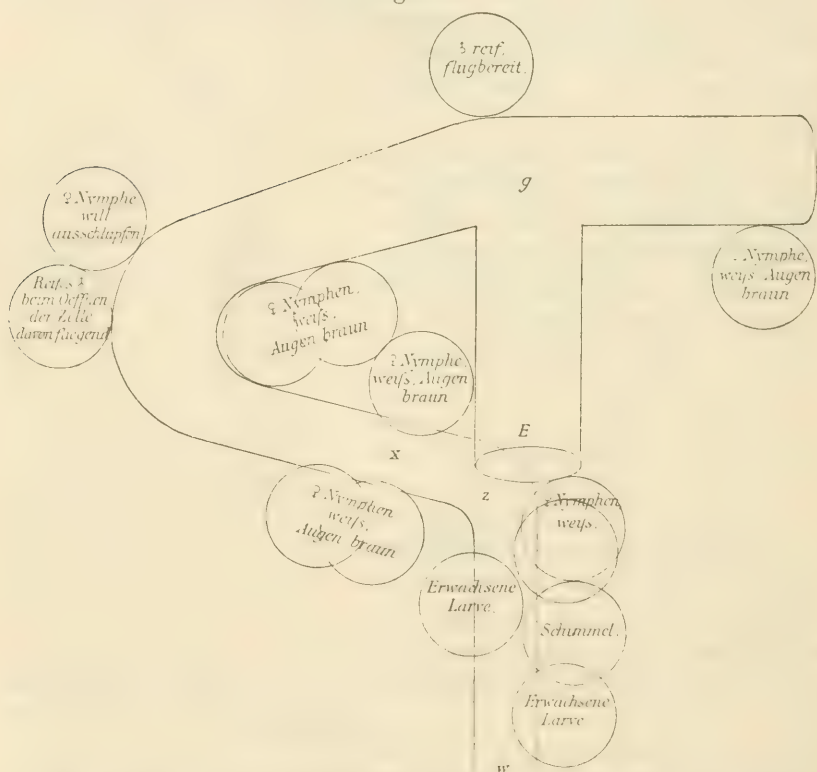
Enthält: 5 Nymphen (4 ♂ 1 ?)

4 erwachsene
2 halberwachsene } Larven.
2 Eier.

Keine Mutterbiene gesehen.

2. Fall:

Fig. 20.



E, Eingang; Eg, 6 cm, zunächst horizontal ins Innere führend, dann Gabelung nach rechts und links; x liegt 8 cm unter g.

Am Stollen rechts liegt nur 1 Zelle, denn er führte in losen Sand.

Am Stollen links liegt die Hauptmasse der Zellen, denn er führte in klebrigen, lehmartigen Grund.

$zw = 6$ cm, dann führt der Gang als kurzer Nothgang noch 4 cm weiter und endet blind.

Von der Mutterbiene ist auch hier nichts zu sehen.

3. Fall: Ein reifes ♂ in der dem Ausgang nächsten Zelle. Sonst noch 5 ♀ Nymphen, von denen nur eine schwarz. (Proterandrie!

Vom alten ♀ ist wieder nichts zu sehen.

In mehreren anderen Fällen fand ich im Wesentlichen dasselbe.

Wir sehen mithin, daß, ganz entsprechend der Vereinzelung der Zellen und dem Fehlen eines Gewölbes, der Mutterbiene von der Natur hier kein Überlebens- oder Lebensabend-Abschnitt vergönnt ist. Sie stirbt vielmehr, sobald sie das letzte Ei abgelegt und die zu diesem gehörige Zelle versorgt hat, denn sie kann, weil das Bebrüten der Zellen, wie bei *quadristrigatus*, unmöglich ist, ihren Nachkommen keinen weiteren Nutzen gewähren.

Die Bienen halten sich im Allgemeinen sehr bestimmt an ein besonderes Bauschema, aber diese *Halictus*-Art zeigt auch recht deutlich, wie solche Bienen bei Anlage ihrer Stollen dieselben verständigen wechselnden Bodenverhältnissen anpassen, indem sie die Hauptmasse der Zellen möglichst dahin legen, wo der Grund am klebrigsten ist. In den mannigfaltigen Schichten der Rheinkiesablagerungen wechseln nämlich Lehm, Kies und Sand in sehr unregelmäßiger Weise. So werden die zufälligen Uferränder des Rheines, wie er vor Jahrtausenden beschaffen war, heute von namhafter Bedeutung für die Bauthätigkeit vieler Hymenopteren.

Halictus albipes F. (= *obovatus*)².

Legt seine Bauten an denselben Plätzen an wie *quadristrigatus* und treibt seinen Stollen auch senkrecht in den Lößboden.

In Abb. VII (Fig. 21) habe ich einen Fall abgebildet und gebe dazu folgende Erläuterung:

Zelle 1	mit Nymphe, weiß mit braunen Augen,
» 2	» Nymphe, weiß,
» 3 und 4	» erwachsener Larve,
» 5 » 6	» halberwachsener Larve,
» 7	» sehr junger Larve,
» 8	offen, am Ende mit rundem, ziemlich trockenem Futterballen, aber ohne Ei,
» 9	offen und leer.

² Die Bestimmung dieser Art verdanke ich dem ausgezeichneten Bienenkenner Herrn H. Friese (Innsbruck), dem ich auch hier meinen besten Dank ausspreche.

An der Oberfläche findet man regelmäßig einen kleinen Vorbau (*V*), welcher jedenfalls ein guter Schutz ist gegen umherschweifende räuberische Kerfe.

Der ganze Stollen ist 15—16 cm tief, wovon auf Obertheil, Zellen-theil und Untertheil je 5 cm kommen. Der Untertheil unterhalb *x* ist ein Nothgang, an dessen Ende ich auch das lebende Mutterbienenchen fand. Die Zellen liegen schon recht gedrängt, so daß sie leicht von einem Gewölbe umgeben werden könnten, aber thatsächlich fehlt davon jede Spur. Die Zellen und Eier sind übrigens so beschaffen, wie ich es von den beiden anderen Arten angab.

In einem 2. Falle enthielten:

2 Zellen Nymphen (weiß),

2 » erwachsene Larven,

1 » halberwachsene Larve,

1 » sehr junge Larve,

1 » Ei,

1 » offen und leer.

Beide Fälle wurden am 16. Juni aufgezeichnet.

Zum Schlusse sei noch bemerkt, daß ich bei einer anderen *Halictus*-Art von der Größe des *albipes* ebenfalls ein Gewölbe bemerkt habe, welches eine kleine Zellenwabe umgab, konnte hierüber aber noch keine genaueren Untersuchungen anstellen.

13. August 1897.

Erklärung zu Fig. 21. Abb. I—VII. (Siehe p. 393.)

I—IV. *Halictus quadristrigatus*!

I. An einem Würzelchen *w* hängende Erdwabe *W* mit 18 Zellen, deren Mündungsstellen *M* in der Urrinne *R* liegen. Das Gewölbe und der Eingang zum Nothgang *N* sind durch punctierte Linien angezeigt. Die Wabe selbst ist um 90° nach vorn gedreht, so daß man auf die Urrinne blickt.

II. Gewölbezweier nahe benachbarter und durch die Öffnungen *oe* verbundener Bauten. *NNI*, Nothgänge; *EEI*, Eingänge.

III. und IV sind untere Enden von Waben, welche unten noch nicht ganz frei gemacht wurden, sondern durch kleine Säulen *S* mit dem Grunde des Gewölbes in Verbindung stehen. *oe*, Öffnungen zwischen unterem Wabenende! und Gewölbeboden.

V—VI. *Halictus sexcinctus*.

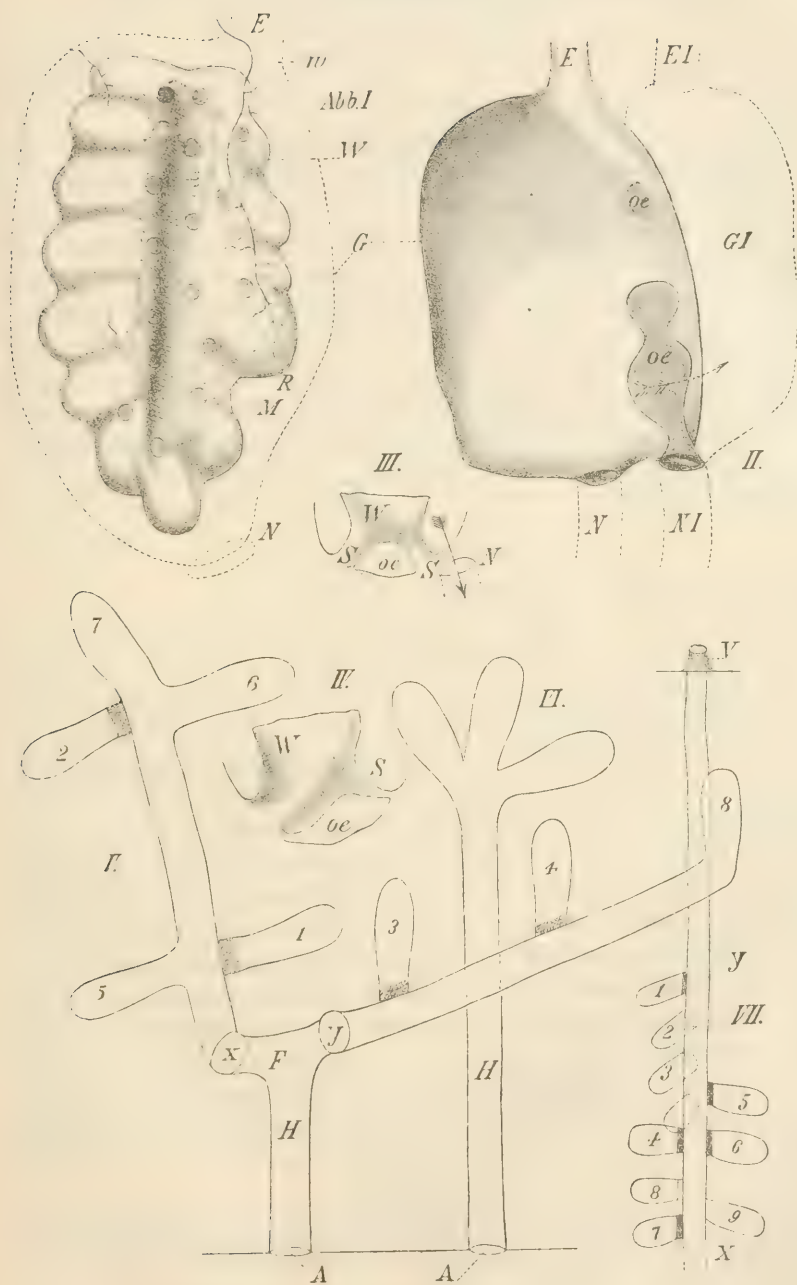
V. Doppelter Stollen in Sandwand angelegt, von oben gesehen; *H*, Vorgang; *F*, Gabelung; *xy*, Stellen, wo die beiden Seitenstollen beginnen.

VI. Einfacher Stollen, an dem die ersten Zellen angelegt sind.

VII. *Halictus albipes*.

Senkrecht hinabführender Schacht. *V*, kleiner Vorbau an der Erdoberfläche; *x*, Anfang des Nothganges.

Fig. 21.



2. Zur Kenntnis der Gattung *Hydrachna* (O. F. Müll.) Dug.

Von F. Koenike in Bremen.

(Vorläufige Mittheilung.)

eingeg. 5. September 1897.

Eine Revision meines inländischen *Hydrachna*-Materials hat 6 neue Formen ergeben. Außerdem glaube ich in *Hydrachna globosa* Croneberg eine noch unbenannte Art erkannt zu haben. Bekanntlich hat A. Croneberg in seiner Monographie über den Bau von *Eylais extendens*¹ eine von dem russischen Forscher als *H. globosa* (de Geer) bestimmte Wassermilbe in eingehender Weise berücksichtigt, welche aber von de Geer's Art durchaus verschieden ist, was ich an einem andern Orte ausführlich nachweisen werde. Ich halte es für angemessen, die auf keine der bekannten *Hydrachna*-Formen zu beziehende Art des russischen Forschers, eingedenk seiner vorzüglichen anatomischen Arbeiten über Acariden, ihm zu widmen: sie möge demnach als

Hydrachna Cronebergi mihi

ins System aufgenommen werden.

Hydrachna distincta n. sp.

♀. Körperlänge 2,9 mm Hautbesatz aus großen, dicht angeordneten und konischen Papillen bestehend. In den Rückenschildern der *H. globosa* (de Geer) gleichend. Fortsatz des Augenkapselrandes mit verdicktem Ende. Rostrum dick und kürzer als der große basale Theil des Maxillarorgans, etwa wie bei *H. Cronebergi* mihi (A. Croneberg, 1. c. Taf. I, Fig. 10), doch mehr abwärts geneigt. Maxillartaster kurz und gedrungen. Breitenverhältnis der letzten Epimere zur dritten wie 5:3; jene nicht an der hintern Innenecke, sondern am ganzen Innenrande stark bauchig erweitert, dadurch eine Gestalt erhaltend, welche an die der vierten Hüftplatte der *H. Schneideri* Koen. ♀ erinnert². Äußeres Genitalorgan wie bei *H. globosa* ♀, doch bei gleicher Breite etwas kürzer.

Fundort. Die Art wurde am 3. Juli 1886 von Dr. Zacharias im Drecksee bei Plön in Holstein erbeutet und derzeit von mir auf *H. globosa* bezogen.

¹ A. Croneberg, Über den Bau von *Eylais extendens* nebst Bemerkungen über verwandte Formen (russ.). Denkschr. d. Ges. d. Freunde der Natur etc. in Moskau. 29. Bd. 1878. Taf. I—III.

² F. Koenike, Die Hydrachniden-Fauna von Juist. Abhandl. d. naturw. Ver. Bremen Bd. XIII. p. 234, Fig. 11.

Hydrachna aspratilis n. sp.

Nymphe. Etwas kleiner als die Nymphe von *H. globosa* (de Geer). Der Hautbesatz auf der Fläche als Punctierung erscheinend, am Rande als auffallend lange, stäbchenartige Papillen erkennbar. Rückenschilder ähnlich wie die der genannten Art, doch von der Verbreiterung hinter der Augenbucht an kräftiger einwärts gekrümmt. Der Augenkapselrand nicht gewulstet; der Fortsatz am Vorderende der Kapsel sehr dick und einwärts gekrümmt. Das Rostrum kaum so lang wie der basale Theil des Maxillarorgans und auffallend wenig gekrümmt. Der Maxillartaster in seinem Grundgliede nur mäßig stark; der Chitinfortsatz des vierten Segmentes ungewöhnlich dünn. Die vordere Innenecke der dritten Epimere nicht vorstehend; die Eckenerweiterung der vierten Hüftplatte nur unwesentlich breiter als bei *H. globosa*. Die beiden Napfplatten des Geschlechtfeldes jederseits nahe an den Hüftplatten liegend; jede Platte außer mit zahlreichen kleinen Näpfen an der hintern Innenecke mit einem besonders großen Napf.

Fundort. Juist. Mai 1895. 1 Nymphe, gesammelt von Herrn O. Leege.

Hydrachna levigata n. sp.

♂. Körper 3,5 mm lang. Epidermis glatt, ohne Papillenbesatz. Das Paar der Rückenschilder rudimentär, stabartig schmal und weit nach hinten gerückt. Augenkapsel sehr flach. Rostrum nur wenig gekrümmt und äußerst lang, reichlich doppelt so lang wie der basale Theil des Maxillarorgans; am Grunde des Rüssels eine kräftige seitliche Einschnürung; der basale Theil des Maxillarorgans ungewöhnlich kurz und niedrig, hinter der Höhe des Rüsselgrundes zurückbleibend. Die 1,7 mm lange Mandibel abweichend mit einem Auswuchse an der convexen Seite des Mandibelhakens. Der Maxillartaster um 3¹/₃ Endglieder über die Rüsselspitze hinaus reichend; seine zwei Grundglieder mäßig stark und innen auffallenderweise mit einer großen, sich über beide Glieder erstreckenden Längsfalte versehen. Letzte Hüftplatte schmal; die Erweiterung an der hintern Innenecke ziemlich breit. Die Spitze des herzförmigen Geschlechtfeldes nicht über die Eckensfortsätze des letzten Epimerenpaares hinausgehend; die median zusammengewachsenen Napfplatten am Hinterende in ausgedehntem Maße nach innen umgeschlagen und eine Tasche bildend; diese Tasche rund herum — zu beiden Seiten der Geschlechtsöffnung — stark behaart; die verschieden großen, zahlreichen Näpfe den weitaus größeren Vordertheil der Platten bedeckend, nach hinten zu an Dichtigkeit abnehmend.

Fundort. Juist. Mai 1895: 1 ♂ gesammelt von Herrn O. Leege.

Hydrachna regulifera n. sp.

♀. Zu den größeren Formen gehörend. Hautbesatz aus kleinen rundlichen Papillen bestehend. Zwei 0,4 mm lange leistenartige Rückenschilde vorhanden (daher *regulifera*); diese längs liegend, etwas nach auswärts gekrümmt, 0,6 mm von einander und 0,45 mm von den Doppelaugen entfernt. Gegenseitiger Abstand der letzteren 0,6 mm; Augenkapseln längs liegend, sich nach hinten zu merklich verschmälernd und am Hinterende nach auswärts umgebogen; Pigmentkörper des in dem umgebogenen Theile der Kapsel liegenden hintern Auges sehr viel kleiner als der des vordern; Fortsatz des Kapselrandes ungewöhnlich kurz und breit. Rostrum lang und stark gekrümmt, Rüsselspitze unter die Grenzlinie des basalen Maxillarorgans in ihrer Verlängerung herabgehend. Die 2 mm lange Mandibel im Bereiche des vordern Drittels kräftig gekrümmt. Maxillartaster besonders im Grundgliede sehr kräftig. Epimeralgebiet 1,8 mm lang; Breitenverhältnis der dritten zur vierten Platte wie 4:5; Eckenerweiterung der letzteren an der Innenkante von mittlerer Länge und Breite; subcutaner Fortsatz dieser Epimere in breiter Zone um die Eckenerweiterung erkennbar, an keiner Stelle spitz vorspringend.

Fundort. In der hier kurz gekennzeichneten *Hydrachna*-Art handelt sich's um das von mir bereits früher erwähnte *Hydrachna* ♀, das ich unter den Flügeln eines Wasserkäfers (*Dyticus marginalis*) aus Bremens Umgebung antraf.

Hydrachna extorris n. sp.

♀. Körperlänge 4,2 mm, größte Breite 4 mm und Höhe 3,6 mm. Körpergestalt fast kugelig. Epidermis mit äußerst winzigen, kegelförmigen Papillen dicht besetzt. Rücken mit zwei kleinen, 0,855 von einander entfernten Chitinschildern; diese mit den Augenpaaren ein Rechteck bildend; Abstand eines Doppelauges von dem Schilde gleicher Seite 0,45 mm; das nur 0,24 mm lange Schild von geringer Breite, doch nicht stabartig, schwach gebogen und die beiden Enden stumpfspitzig; an dem convexen Rande eine kräftig chitinisierte Leiste mit einem zapfenartigen, über den Schildrand hinausragenden Fortsatz; diesem gegenüber auf der concaven Seite des Schildes eine rundliche flächige Erweiterung mit einem durchscheinenden, ein Haar tragenden Fleck. Die beiden Doppelaugen unweit des Stirnrandes; Augenkapsel 0,24 mm lang; auf dem Vorderrande ein breiter, mäßig langer und einwärts gekrümmter Fortsatz; sein freies Ende geradlinig. Das 0,9 mm lange Rostrum von doppelter Länge des basalen Maxillarorgans, seitlich am Grunde stark eingeschnürt und hier stark abwärts gekrümmt, Rüsselspitze etwas unter die Grenzlinie des Maxillarorgans

in ihrer Verlängerung etwas herabgehend; der basale Theil des Organs vorn außerordentlich breit, jederseits einen rechten Winkel mit dem Rostrum bildend; Palpeneinlenkungsgruben sehr groß, sich fast über die ganze Oberseite des basalen Maxillarorgans erstreckend; Mandibelhaken (am Hinterende der Mandibel) unter rechtem Winkel umgebogen. Die beiden Grundglieder des Maxillartasters recht kräftig. Epimeralgebiet kaum mehr als das vordere Drittel der Bauchseite bedeckend; Eckenerweiterung der nur schmalen vierten Epimere an der Innenkante ungewöhnlich kurz, doch ziemlich breit; subcutaner Fortsatz auf dem Rande der Erweiterung hinten stumpfspitzig erscheinend. Äußeres Genitalorgan breit herzförmig mit abgeflachter Spitze; der vordere Ausschnitt in einer flachen Ausbuchtung bestehend; der Ovipositor mit scharfspitzigen Zähnen dicht besetzt. Anus 0,54 mm vom Epimeralgebiet entfernt.

Den Fundort von *H. extorris* vermag ich nicht anzugeben.

Hydrachna Piersigi n. sp.

Von Herrn Dr. R. Piersig erhielt ich *Hydrachna demudata* Piers. in beiden Geschlechtern zugesandt, eine Prüfung derselben ergab indes, daß das ♂ vom ♀ spezifisch verschieden ist. Da bei Piersig's vorläufiger Beschreibung der Art nur das ♀ Berücksichtigung fand, so mußte die Species des ♂ ermittelt werden; letzteres erwies sich als Vertreter einer neuen Art, die Herrn Dr. Piersig gewidmet werden möge.

Hydrachna demudata Piers. ♀.

Augenkapsel schmal.

Fortsatz des Augenkapselrandes kurz und breit.

Verhältnis des Rüssels zum basalen Theile des Maxillarorgans hinsichtlich der Länge wie 5:3.

Rostrum stark gekrümmt; Rüsselspitze unter die Grenzlinie des Maxillarorgans in ihrer Verlängerung herabgehend.

Seitlich am Rüsselgrunde je ein eckiger Vorsprung.

Basaler Theil des Maxillarorgans hoch und schmal (nicht nennenswerth breiter als die Basis des Rostrums).

Ausschnitt der unteren Wan-

Hydrachna Piersigi n. sp. ♂.

Augenkapsel breit.

Fortsatz des Augenkapselrandes lang und dünn.

Verhältnis des Rüssels zum basalen Theile des Maxillarorgans wie 4:3.

Rostrum schwach gekrümmt, Rüsselspitze die untere Grenzlinie des Maxillarorgans in ihrer Verlängerung nicht erreichend.

Eckiger Vorsprung seitlich am Rüsselgrunde fehlend.

Basaler Theil des Maxillarorgans niedrig und breit (erheblich breiter als die Basis des Rostrums).

Ausschnitt der unteren Wan-

lung des Maxillarorgans 0,512 mm lang und ungemein schmal.

Ausschnitt der oberen Wandung des Maxillarorgans 0,512 mm lang und vorn spitz.

Letzte Epimere schmal, mit nicht breiter Eckenerweiterung am Innenrande.

Am Hinterrande der Eckenerweiterung der vierten Hüftplatte ein langer spitzer subcutaner Fortsatz.

Der Maxillartaster beider Arten zeigt eine Verschiedenheit im dritten Gliede, das bei der neuen Art etwas schlanker ist. Im Hautbesatz, in dem Mangel der Rückenschilder und in der Gestalt der Mandibeln stimmen beide Formen nahezu überein.

Die beiden Napfplatten des äußern Genitalorgans von *H. Pier-sigi* ♂ vorn fast bis zu halber Länge getrennt; dieselben an der Herzspitze nach oben umgebogen und hinter der Geschlechtsöffnung mit einander verwachsen; die Umbiegung nur in geringer Ausdehnung; die reiche Behaarung neben dem Geschlechtsspalte sich auf der Umbiegung fortsetzend. Die großen Vorderäste des Penisgerüsts am Grunde auffallend schwach und im ganzen wenig gekrümmt, doch mehr als bei *H. Cronebergi* ♂ (A. Croneberg, l. c. Taf. III, Fig. 56 d); Hinteräste recht kurz und dünn; das hahnenkammförmige, dem Bulbus aufsitzende Gebilde kurz, nicht über jenen hinausragend und namentlich in der Biegung recht breit.

Fundort. Sachsen, schwarze Lache bei Großschocher.

3. Zwei australische Solenogastres.

Von J. Thiele, Göttingen.

eingeg. 18. September 1897.

1) *Notomenia clavigera* n. g., n. sp.

Vor einiger Zeit sandte mir Herr Prof. Simroth zur Untersuchung ein conserviertes Thier, das ihm von Prof. Haddon übergeben war. Dasselbe ist in der Torresstraße in einer Tiefe von 20 Faden gedredgt worden. Es ist keiner bekannten Gattung einzureihen, so daß ich dafür eine neue unter dem Namen *Notomenia* errichten mußte, deren Characterisierung ich unten angeben werde.

Das mir vorliegende Thier, dem ich den Artnamen: *clavigera* wegen der keulenförmigen Spicula beilege, ist etwa 4 mm lang, im Querschnitt oval. vorn gerundet. hinten abgestutzt.

lung des Maxillarorgans 0,240 mm lang und von ansehnlicher Breite.

Ausschnitt der oberen Wandung des Maxillarorgans 0,304 mm lang und vorn abgerundet.

Letzte Epimere schmal, mit breiter Eckenerweiterung am Innenrande.

Am Hinterrande der Eckenerweiterung der vierten Hüftplatte ein kürzerer spitzer subcutaner Fortsatz.

Die Körperbedeckung wird von einer mäßig starken Cuticula gebildet, aus welcher keulenförmige, etwas gebogene, quer geringelte Spicula hervorragen, die etwa 60—100 μ lang und 12—15 μ dick sind; die Ringelung wird durch ringförmige Fältchen an der Innenseite der hohlen Kalkkörper erzeugt. Ventral verläuft eine flimmernde Längsrinne mit einem stumpfen vorspringenden Fältchen; in ihr erweitertes Vorderende münden mächtige Drüsenmassen, welche in der Umgebung des oberen Schlundganglions gelegen sind.

Die sog. Mundhöhle ist geräumig, von zahlreichen sensiblen Cirren erfüllt; so viel ich erkennen kann, ist sie vom Vorderdarm getrennt, wie ich es früher (Beiträge zur vergleich. Anatomie der Amphineuren. Z. wiss. Zool. Bd. 58) von *Rhopalomenia* beschrieben habe. Auch sonst scheint der Vorderdarm ähnlich beschaffen zu sein, wie in dieser Gattung: ohne Radula, deren Scheide vielleicht durch ein ventrales Blindsäckchen angedeutet wird, im Ganzen eng und ziemlich kurz, mit zwei großen gelappten Speicheldrüsen, welche den vorderen Theil des Mitteldarmes von den Seiten her einengen. Weiter hinten ist der Mitteldarm mit starken, seitlichen, regelmäßig auf einander folgenden Einschnürungen versehen, während dorsal die Keimdrüsen einen starken Wulst hervorbringen. Hinten verengt sich der Darm und mündet in die »Cloake« aus, die ziemlich eigenartig, nämlich dorsal von einem ganz hinten gelegenen Vorsprung gelegen ist, in welchem die Mündungen der Ausführungsgänge der Keimdrüsen zu suchen sind. Bei solcher Lage ist ein Zusammenhang der »Cloake« mit der ventralen Wimperrinne ausgeschlossen.

Die Keimdrüsen befinden sich bei dem untersuchten Thiere im Zustande der weiblichen Reife, die reifen Eier erfüllen auch das Pericardium. Von diesem gehen zwei Ausführungsgänge nach hinten, die im Anfang eng sind, sich dann erweitern und sich mit je einem unter dem Pericard gelegenen Receptaculum seminis verbinden, endlich eine drüsige Wandung erhalten und ganz getrennt von einander nach außen, also nicht in die Cloake münden. Copulationsorgane fehlen.

Die Gattung *Notomenia* mag nach dieser typischen Art etwa so definiert werden:

Kleine Solenogastres mit mäßig starker Cuticula, keulenförmigen Kalkspicula und ventraler Flimmerrinne, Vorderdarm ohne Radula mit gelappten Speicheldrüsen, Mitteldarm mit seitlichen Einschnürungen, Ausführungsgänge der Keimdrüsen ganz getrennt, mit Receptacula seminis, direct nach außen mündend.

2) *Proneomenia australis* n. sp.

Aus der Berliner zoologischen Sammlung erhielt ich ein Exemplar, das von der »Gazelle« an der Nordwestküste Australiens in einer Tiefe

von 60 Faden erbeutet worden ist und das äußerlich der *Pronomenia Sluiteri* Hubr. nicht unähnlich ist. Es hat eine Länge von 9 cm und im vorderen Theile etwa 5 mm im Durchmesser, ist nach hinten ziemlich stark verjüngt und hier von oben nach unten zusammengedrückt. Die Färbung des conservierten Thieres ist wie gewöhnlich hellbräunlich.

Die Organisation des Thieres weist gleichfalls auf dessen Zugehörigkeit zur Gattung *Proneomenia*.

Ohne hier auf Einzelheiten einzugehen, sei nur das Folgende hervorgehoben. In der 0,33 mm starken Cuticula stecken Nadeln von der gewöhnlichen Form, meistens hohl; neben der Cloakenmündung haben die Spicula nach der Mitte umgebogene Spitzen. In unmittelbarer Nähe der Cloake sind sehr zahlreiche kleinere Spicula, die auch häufig hakenförmig gekrümmt sind: rechts und links ist eine flache Grube, von der Cuticula und diesen Stacheln ausgekleidet, vielleicht das Homologon dessen, was Hubrecht (*Proneomenia Sluiteri*. Nederl. Arch. Zool., Suppl. 1, Fig. 32) mit einem Byssusapparat verglichen hat. Auch das dorsale Sinnesorgan am Hinterende ist von kleinen Stacheln umgeben. Ventral verläuft eine flimmernde Längsrinne mit vorderer Erweiterung, die unmittelbar vor der Cloakenöffnung endet; vorn enthält sie 5, dann 3 Längsfalten, von denen die beiden seitlichen nach hinten allmählich sich mit der mittleren vereinigen. Die Cirren der Mundhöhle sind bündelweise mit ihren Basen vereinigt, die Mundleisten von compactem Bindegewebe erfüllt. Die Radula ist klein, zweireihig; jeder Zahn ist ziemlich gerade, langconisch, etwas über 0,2 mm lang.

Die beiden langen schlauchförmigen Speicheldrüsen liegen unter dem Darm dicht zusammen. Der Darmtractus verhält sich im Übrigen ähnlich wie bei *P. Sluiteri*; er ist von zahlreichen Kalkkörpern von Alcyonarien erfüllt, welche demnach die hauptsächliche Nahrung der Art bilden dürften.

Die Zwitterdrüsen entwickeln an der Mittelwand Eier, sonst Sperma; das Pericard mit einem deutlichen Herzen enthält reife Eier und Sperma, dieses wahrscheinlich durch Begattung aufgenommen. Die »Cloakengänge« sind zunächst nach vorn gerichtet und nehmen an der vordersten Stelle ein Bündel von zahlreichen — ich habe auf einer Seite 13 gezählt — rundlichen Receptacula seminis auf, werden dann nach der Umbiegung drüsiger und vereinigen sich hinten unter dem Enddarm zu einer medianen Ausmündung in die Cloake. Diese hat eine stark bewimperte Wandung, ihre Falten sind von compactem Bindegewebe erfüllt.

Als die Hauptunterschiede von *Proneomenia Sluiteri* sehe ich die zweireihige Radula und die zahlreichen Receptacula seminis an.

Eingehendere Beschreibungen dieser Arten beabsichtige ich später zu bringen.

Zur Fortsetzung meiner Studien über die Solenogastres wäre die Durcharbeitung weiteren Materials sehr erwünscht, daher richte ich an die Fachgenossen, die über solches Material verfügen, die Bitte, mich damit versehen zu wollen.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **J. Victor Carus** in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XX. Band.

21. October 1897.

No. 543.

Inhalt: **I. Wissenschaftl. Mittheilungen.** 1. Heymons, Bemerkungen zu den Anschauungen Verhoeff's über die Abdominalanhänge der Insecten. 2. Nagel, Über das Geschmacksorgan der Schmetterlinge. 3. Nagel, Über räthselhafte Organe an den Siphopapillen von *Cardium oblongum*. 4. Dahl, *Paliciphora*, eine neue, flohähnliche Fliegengattung. 5. Nasonow, Über Spengel's »Bemerkungen etc.« in No. 536 des »Zoologischen Anzeigers«. 6. Karawaiew, Vorläufige Mittheilung über die innere Metamorphose bei Ameisen. **II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc.** Linnean Society of New South Wales. **Personal-Notizen. Litteratur.** p. 509—532.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Bemerkungen zu den Anschauungen Verhoeff's über die Abdominalanhänge der Insecten.

Von Dr. Richard Heymons, Berlin.

eingeg. 13. September 1897.

In No. 511 und 512 Jahrgang 1896 des Zoologischen Anzeigers wurde von Verhoeff der Versuch gemacht, eine von ihm aufgestellte (cf. Entomolog. Nachrichten Jahrg. 21, 1895), durch die neueren entwicklungsgeschichtlichen und vergleichend-anatomischen Untersuchungen indessen sehr bedenklich ins Wanken gerathene Theorie hinsichtlich der Genitalanhänge bei den Insecten auch weiterhin noch aufrecht zu erhalten.

Die Ausführungen Verhoeff's habe ich darauf in einem im Biologischen Centralblatte (Band 16. No. 24, 1896) erschienenen Aufsätze »Über die abdominalen Körperanhänge der Insecten« im Einzelnen besprochen und wie ich glaube in allen wesentlichen Punkten zur Genüge widerlegt.

Gleichwohl ist nun neuerdings wiederum ein Artikel von Verhoeff erschienen (Zoologischer Anzeiger Bd. 20. No. 539, 1897), in welchem derselbe erklärt, seinen früheren Standpunct beibehalten zu wollen.

In diesem letzteren Artikel sind jedoch neue Thatsachen, die geeignet wären, die Anschauung Verhoeff's zu unterstützen, nicht

enthalten. Letzterer hat höchstens etwas mehr Gewicht auf die Verhältnisse bei den Myriopoden gelegt, beruft sich aber unglücklicher Weise dabei nur auf hochstehende, einseitig differenzierte Formen und glaubt dann hiermit auch ohne Weiteres etwas für die Insecten beweisen zu können. Wenn indessen z. B. bei den Diplopoden der Nachweis gelungen ist, daß die Copulationsorgane modifizierte Gangbeine sind, so ist daraus doch noch keineswegs der Schluß zu ziehen, daß Letzteres auch bei den Insecten der Fall sein muß!

Die jetzt lebenden Myriopoden, namentlich die hoch organisierten Diplopoden und Chilopoden, können um so weniger bei der Beurteilung der Insectengenitalien entscheidend sein, als sie ja gar nicht die Urformen der Insecten sind, sondern nur einseitig differenzierte Zweige des großen Tracheatenstammes darstellen. Daß die Begattungsorgane bei den verschiedenen Hauptabtheilungen der Tracheaten unabhängig von einander entstanden sind, ohne einander direct homolog zu sein, kann gegenwärtig wohl kaum noch einem Zweifel unterliegen. Gerade die Verhältnisse bei den niederen Myriopoden (Pselaphognathen, Symphylen), denen Genitalanhänge noch gänzlich fehlen, sowie bei den niederen Insecten (Apterygota), denen größtentheils keine, theils aber noch sehr unvollkommene Genitalfortsätze zukommen, dürften für jeden Unbefangenen wohl klar genug erkennen lassen, daß zwischen den Copulationsfüßen eines *Iulus* oder *Lithobius* und den Genitalanhängen der Insecten irgend ein Zusammenhang nicht existiert.

Es wird ferner dem Leser nicht entgangen sein, daß Verhoeff bei seinen Darlegungen stets von einer falschen Prämisse ausgeht, indem er bei den Arthropoden die Gliederung eines Anhangs als Kriterium für die Extremitätennatur desselben betrachtet.

Aus jedem Lehrbuch der Zoologie ist zu erfahren, daß es auch ungegliederte Extremitäten giebt, z. B. die Mandibeln der Insecten, und daß es andererseits auch zahlreiche Anhänge giebt, die gegliedert sind und doch keine Extremitäten darstellen, z. B. die mediane Schwanzborste von *Lepisma* und *Machilis*, deren Gliederung vollkommen der von Verhoeff als Extremitäten anerkannten Cerci entspricht, der reich gegliederte mittlere Schwanzfaden der Ephemeriden, die beiden gegliederten Kopfhöcker vieler Libellenlarven u. a. m. Obwohl diese wenigen Beispiele eigentlich schon deutlich zeigen, daß die Gliederung an sich nicht als »der wesentlichste Character« einer Extremität betrachtet werden darf, meint Verhoeff die Genitalanhänge einiger Käfer,

weil sie zweigliedrig sind, für Gliedmaßen (»ehemalige Locomotionsorgane«) ansehen zu müssen!

Wenn Verhoeff, obwohl nebenbei die Existenz nichtgegliederter Extremitäten zugiebt, sich somit rühmt, den Begriff einer Extremität in erster Linie unter Verwerthung der Eigenschaft der »Gliederung« definiert zu haben, so ist diese Definition jedenfalls eine nicht ausreichende und unbrauchbare und giebt, wie obiges Beispiel lehrt, nur zu verkehrten Folgerungen Veranlassung. Ich bin zwar schon in früheren Arbeiten auf den Begriff der Extremität (oder des »typischen Segmentanhangs«, wie Verhoeff es nennt) genauer eingegangen, möchte aber auch hier kurz hervorheben, daß ich, wie wohl allgemein üblich, bei den Arthropoden im Wesentlichen unter Extremitäten solche segmentalen und paarigen Anhänge¹ verstehe, welche sich auf die (locomotorischen) Gliedmaßen polypoder Grundformen zurückführen lassen. Phyletisch jüngere und für specielle Zwecke entstandene (Athmung, Eiablage, Copulation), paarige und unpaare Hypodermisfortsätze, die ja gerade der Arthropodenkörper in so reichem Maße zur Entfaltung bringt, werden dagegen niemals unter den morphologischen Begriff der Extremität fallen können.

Nicht also ein so äußerlicher und variabler Character wie die Gliederung oder Nichtgliederung wird in schwierigen Fällen über die Extremitätennatur eines Anhangs zu entscheiden haben, sondern vielmehr vergleichend anatomische und entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen. Indem jedoch die letzteren hinsichtlich der Gonapophysen bei Insecten übereinstimmend zu einem negativen Resultate geführt haben, vermag ich auch im Gegensatze zu Verhoeff weder die Legescheide unserer Heuschrecken noch den Giftstachel der Honigbiene für Extremitäten anzusehen.

Hinsichtlich des Vorkommens von Muskeln, welches Verhoeff ebenfalls in seinem Sinne verwerthen zu können glaubt, dürfte Dasselbe gelten wie bezüglich der Gliederung: d. h. das Vorhandensein von Musculatur in einem Anhang kann ohne Weiteres noch nicht für die Extremitätennatur desselben beweisend sein.

Die am Hinterleibsende der *Hydrophilus*-Larve sitzenden Anhänge sind von Muskeln durchzogen und können trotzdem nicht als die Homologa der Thoraxbeine angesehen werden. Ähnlich verhält es sich mit den theilweise sogar gegliederten und auch Muskeln enthaltenden Nachschiebern vieler Insectenlarven, deren Gliedmaßencharacter dabei noch durchaus zweifelhaft ist. Morphologische Fragen lassen

¹ Verhoeff legt in seiner Definition auch auf die ventrale Lage Gewicht. Extremitäten können indessen auch lateral stehen, oder secundär eine annähernd dorsale Lage (Antennen, Cerci) gewinnen.

sich eben überhaupt nicht, wie Verhoeff es will, nach einem bestimmten Schema erledigen, sondern können allein durch genaue vergleichende Untersuchungen eine Lösung finden.

Für die morphologische Beurtheilung der Genitalanhänge bei den Insecten dürfte übrigens die Musculatur auch deswegen von nur relativ geringer Bedeutung sein, weil doch lediglich in den Parameren verhältnismäßig sehr weniger metabolischer Insecten Muskeln gefunden sind, letztere hingegen gerade in den Genitalanhängen aller niedriger stehenden und einfach organisierten Formen (Thysanuren, Orthopteren) vollständig fehlen, was überhaupt als das typische Verhalten für die Insecten gelten kann. Nicht die geringsten Anhaltspunkte liegen vor, daß im letzteren Falle die Musculatur rückgebildet worden wäre. Eine solche willkürliche Annahme würde sich aber gerade als eine nothwendige Consequenz aus der Auffassung Verhoeff's ergeben.

Ein weiteres Eingehen auf den Verhoeff'schen Artikel dürfte um so überflüssiger sein, als der genannte Autor eigentlich nur unter Discreditierung der ihm fremden ontogenetischen Untersuchungsmethode bereits früher von mir zurückgewiesene Aussprüche wiederholt. Von einer weiteren Fortführung der Discussion glaube ich daher meinerseits unbedenklich Abstand nehmen zu können.

Meine eigene Meinung über die Geschlechtsanhänge der Insecten, die sich übrigens auch im Einklange mit den Ergebnissen vieler anderer Untersucher befindet, habe ich abgesehen von dem oben citierten Aufsätze (Biolog. Centralblatt 1896) im Morpholog. Jahrbuch Bd. 24. 1896 eingehend aus einander gesetzt und weitere Belege dafür in meiner Arbeit »Grundzüge der Entwicklung und des Körperbaues von Odonaten und Ephemeriden« (Abhandl. Acad. Wiss. Berlin 1896), sowie in »Entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen an *Lepisma saccharina* L.« (Zeitschr. wiss. Zoologie Bd. 62. 1897) geliefert.

Vielleicht geben die vorstehenden Zeilen Veranlassung dazu, daß das in Rede stehende Problem noch einmal von dritter unparteiischer Seite bearbeitet wird. So lange Verhoeff als Grundlage für seine theoretischen Speculationen lediglich die ausgebildeten Insecten verwerthet, und so lange er, im Gegensatze zu den Anschauungen der modernen Zoologie, es verschmäht, bei der Beurtheilung phylogenetischer Fragen auch ontogenetischen Befunden Beachtung zu schenken, werde ich persönlich jedenfalls seine, wie es scheint in periodischen Intervallen, gegen meine Arbeiten gerichteten Angriffe vollkommen unberücksichtigt lassen.

Berlin, im September 1897.

2. Über das Geschmacksorgan der Schmetterlinge.

Von Dr. Wilibald A. Nagel in Freiburg i. Br.

eingeg. 23. September 1897.

In meinen »vergleichend-physiologischen und anatomischen Untersuchungen über den Geruchs- und Geschmackssinn und ihre Organe« (Bibliotheca zoologica, herausg. von Leuckart und Chun, Heft 18, 1894) erwähnte ich, daß es mir damals nicht gelungen sei, innere Geschmacksorgane bei Schmetterlingen zu finden. Eine Notiz von Kirbach (Zool. Anz. VI. Jahrg. 1883. No. 151) gab in ihrer Kürze keinen genügenden Aufschluß darüber, ob die von ihm im Schlundkopfe gefundenen »Papillenfelder« als Geschmacksorgane aufzufassen seien. Der von mir aus vergleichender Untersuchung der verschiedenen Insectenordnungen abgeleitete Satz, daß Insecten mit saugenden Mundtheilen ein relatives Zurücktreten der inneren (in der Mundhöhle befindlichen) Geschmacksorgane gegenüber den äußeren (am Zugange zur Mundhöhle befindlichen) zu zeigen pflegen (während Insecten mit kauenden Mundtheilen das umgekehrte Verhalten zeigen), ließ erwarten, daß das innere Geschmacksorgan der Schmetterlinge, wenn überhaupt vorhanden, schwach entwickelt sein werde. Neuere Beobachtungen haben mir diese Vermuthung bestätigt. Die Schmetterlinge besitzen ein typisches Geschmacksorgan in der Mundhöhle, welches jedoch nur geringe Entwicklung aufweist.

Man trifft dieses Geschmacksorgan, wenn man Schnitte durch den Kopf eines Schmetterlings legt, welche etwas hinter der Basis der Antennen ausgehend beide Augen halbiren. Hierbei wird der Hypopharynx annähernd quer durchschnitten und zwar ungefähr in jener Gegend, wo die Geschmacksorgane sitzen. Der Sitz der letzteren

ist nun nicht, wie bei der Mehrzahl der Insecten die dorsale Pharynxwand, sondern die ventrale, den Wurzeln der Lippentaster zugekehrt. Fig. 1 giebt ein Übersichtsbild dieser Partie, einem Schnitte von *Smerinthus populi* ♀ entnommen, in schwacher Vergrößerung, mit den

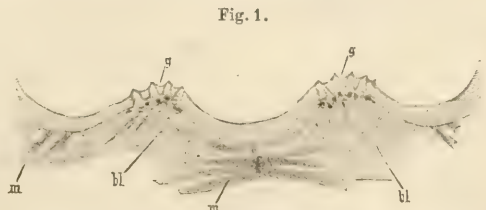


Fig. 1. Übersichtsquerschnitt durch die ventrale Hypopharynxwand von *Smerinthus populi* ♀ mit den Geschmackskegeln *g*; *m*, Muskelfasern; *bl*, Blut. Vergr. 30. Hämalaun.

beiden Gruppen von Geschmackskegeln (*gg*). Das Chitin ist hier sehr durchsichtig und hell; die Geschmackskegel, im Großen und Ganzen

mit denjenigen anderer Insecten im Bau übereinstimmend, bilden jederseits eine Gruppe von etwa 12 Kegeln (bei *Macroglossa stellatarum* Altn. das Doppelte). Sie sind blaß und durchsichtig, kurz, stumpf, mit zartwandiger, abgerundeter Spitze und weitem Porencanal, wie dies Fig. 2 in stärkerer Vergrößerung wiedergiebt. Sie sind nicht in Gruben versenkt, — ein bei nicht-kauenden Insecten gewöhnliches und wohl verständliches Verhalten, da sie hier mechanischen Insulten durch feste Nahrungsbestandtheile nicht ausgesetzt sind.

Fig. 2.

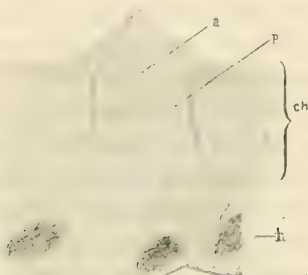


Fig. 2. Ein Geschmackskegel von *Smerinthus populi* ♀. *a*, Achsenfaden; *p*, Porencanal; *ch*, Chitin; *h*, Hypodermiszellen. Vergr. 300. Hämalaun.

Der Porencanal umschließt einen durch Hämatoxylin schwach bläulich gefärbten Inhalt, ohne Kerne, mit sehr deutlich längsstreifiger Structur, und einem deutlich sich abzeichnenden Achsenfaden. Die großen und großkernigen Hypodermiszellen, welche nur in der

Gegend der Porencanäle aufzufinden sind (vergl. Fig. 1) und Fortsätze in den Canal entsenden mögen (was hier nicht mit Sicherheit zu erkennen ist), lassen den Achsenfaden mit seiner feinstreifigen Umhüllung zwischen sich durchtreten; die Achsenfäden mehrerer Endorgane vereinigen sich sodann zu einem kleinen Nervenzweig.

Bis in die Spitze des Kegels ist die Nervenfasernicht zu verfolgen. Durchbohrung der Chitinmembran an der Kegelspitze habe ich hier so wenig wie anderwärts finden können.

Ein äußeres Geschmacksorgan glaube ich, wie früher erwähnt, bei den Schmetterlingen in den Zäpfchen am Rüsselende sehen zu dürfen.

3. Über räthselhafte Organe an den Siphopapillen von *Cardium oblongum*.

Von Dr. Wilibald A. Nagel in Freiburg i. Br.

eingeg. 23. September 1897.

An den Siphopapillen von *Cardium oblongum* fand ich bei Gelegenheit meiner Untersuchungen über den Lichtsinn der Muscheln eigenthümliche Organe, bezüglich deren ich eine Erwähnung in der mir zugänglichen Litteratur nicht finden konnte. Auch B. Rawitz, dem wir die gründlichste und umfassendste Untersuchung des Mantelrandes der Acephalen verdanken, erwähnt dieser Organe nicht, deren

Bedeutung um so schwieriger zu verstehen ist, als sie verwandten Cardiiden, — ich untersuchte *C. tuberculatum* und *C. aculeatum* — gänzlich fehlen.

Makroskopisch betrachtet bieten die Siphopapillen von *Cardium oblongum* keine bemerkenswerthen Abweichungen von den genannten anderen Arten, und auch im Verhalten des Epithels, der Muskulatur und der Drüsen sind mir wesentliche Unterschiede nicht aufgefallen. Dagegen sieht man auf jedem Längsschnitte, durch einen der beiden Siphonen von *C. oblongum* eins oder mehrere von jenen Organen, welche ich in den Fig. 1 und 2 abgebildet habe, wenngleich man na-

Fig. 1.



Fig. 1. Längsschnitt durch eines der Organe vom Kiemensipho von *Cardium oblongum*. Vergr. 220. Alcoholfixierung. Alauncarmin.

türlich die Organe nicht immer so in der Mitte durchschnitten findet, wie in den abgebildeten Beispielen.

Der wesentliche Theil des Organs ist ein stumpfconischer Zapfen mit glatter Oberfläche, durchschnittlich etwa $10\ \mu$ lang. Das Verhältnis von Länge und Breite wechselt, wie die beiden Figuren zeigen. Das Epithel, auf der Oberfläche der Siphonen sammt ihren Papillen im Allgemeinen cubisch, mit großen ovalen Kernen, wird auf dem Zapfen erheblich niedriger, die Kerne kleiner, die Grenze der Zellen gegen einander und gegen das unterliegende Gewebe wird unsichtbar.

Im Inneren der Zapfen finden sich niemals Kerne, auch nicht an der Basis des Zapfens. Erst unterhalb der letzteren findet man die kleinen, theils runden, theils länglichen Kerne, die man allerorts im Gewebe der Siphonen zerstreut sieht.

Der Inhalt des Zapfens ist eine grobfaserige Substanz, deren einzelne Elemente besonders deutlich sichtbar werden, wenn mit Hämatoxilin gefärbt wurde, welches sie ziemlich stark tingiert. Wie Fig. 1 zeigt, pflanzt sich diese streifige Masse unterhalb des Zapfens noch

Fig. 2.



Fig. 2. Längsschnitt durch eines der Organe mit geknickten Fasern. Vergr. 200. Alcoholfixierung. Heidenhain's Hämatoxylinfärbung.

deutlich fort, anfänglich in gerader Fortsetzung, dann, wo die Papille aus dem eigentlichen Siphogewebe entspringt, in der Richtung zur Siphobasis abbiegend.

Ganz ähnliche Faserzüge nun, wie die aus dem Zapfen kommenden, nur schwächer, ziehen seitwärts von jenem dem Siphon zu. Ihr tinctorielles Verhalten ist dasselbe, wie bei jenen, auch die Eigenschaft der optischen Activität ist beiden gemeinsam¹.

Die in den Figuren mit *m* bezeichneten seitlichen Faserzüge glaube ich trotz ihrer auffallenden Kernarmuth als Musculatur aufzufassen zu müssen, aus dem einfachen Grunde, weil sich ein anderes Substrat für die hochgra-

dige Contractilität der Siphonpapillen nicht findet.

Wegen der großen Ähnlichkeit im Aussehen sollte man nun auch die in den Zapfen eintretenden Fasern (*f*) für contractil halten; in dieser Hinsicht macht mich jedoch der Umstand bedenklich, daß ich bei einem sonst tadellos conservierten Exemplar von *C. oblongum* die aus sämtlichen Zapfen kommenden Faserbündel stets in der Weise wellig geknickt sah, wie es Fig. 2 zeigt. Die seitlichen Faserzüge verlaufen dabei glatt oder nur ganz wenig gewellt. Es macht dies ganz den Ein-

¹ Wenn man einzelne Siphonpapillen einer Cardiide abschneidet, aufhellt und in Canadabalsam einlegt, sieht man zwischen gekreuzten Nicols die in den Papillen verlaufenden Züge contractiler Elemente brillant leuchtend aus dem übrigen, dunkel bleibenden, Gewebe hervortreten. An dünnen Schnitten ist die Erscheinung natürlich weit schwächer ausgeprägt, fehlt auch öfters ganz. Einschlebung eines Gipsblättchens zwischen die Nicols läßt jedoch auch am dünnsten Schnitte Züge contractiler Zellen durch ihre vom übrigen Gewebe abweichende Farbe scharf heraustreten.

druck, als ob die Fasern des Zapfens bei der Verkürzung der Papille passiv in diese geschlängelte, geknickte Lage gebracht wären, indem sie selbst an der Verkürzung nicht Theil nahmen; ein entscheidender Beweis gegen ihre contractile Natur ist dies indessen doch nicht.

Ich habe bisher unerwähnt gelassen, daß die Zapfen stets von der Oberfläche zurückgezogen, in Gruben versenkt liegen. Epithelfalten überragen die Kuppe in allen Fällen um ein beträchtliches Stück. Das ganze Organ nimmt zuweilen die Spitze einer kurzen Papille ein (Fig. 1 ist nach einem solchen Falle gezeichnet). Häufiger aber findet man an einer langen Papille nahe deren Basis eine Anschwellung mit kraterartiger Einsenkung, in welcher letzterer der Zapfen sich befindet. Derartige Anordnung finde ich an beiden Siphonen, jedoch nicht an den Papillen, welche nahe der Siphomündung stehen, und auch nicht an denjenigen, welche, die Siphonen umgebend, aus der freien Mantelpartie entspringen.

Über die Bedeutung und Function dieser Gebilde habe ich mir, wie schon angedeutet, eine Vorstellung nicht bilden können. Auf den ersten Anblick erinnern sie an die sog. Seitenorgane, die ja auf den Siphonen der Acephalen vorkommen. Gegen eine derartige Deutung, überhaupt gegen die Auffassung als Sinnesorgane spricht jedoch, wie mir scheint, der Mangel von allem und jedem Hinweis auf die Existenz in den Zapfen liegender Sinneszellen, deren Kerne sich unmöglich der Beobachtung entziehen könnten. Die oberflächlichen Kerne gehören offenbar einem hier besonders niedrig gewordenen einfachen Epithel an.

Auf der anderen Seite fehlt aber auch jeglicher Anhaltspunkt für die Annahme, daß man es mit einem secretorischen Organe zu thun habe.

Demnach scheint mir die Frage nach der Function dieser eigenthümlichen Organe so lange in suspenso gelassen werden zu müssen, bis Untersuchungen an lebensfrischem Material, die mir jetzt unmöglich sind, vielleicht weiteren Aufschluß geben, speciell darüber, wie es sich mit der Bewimperung der betreffenden Regionen verhält, und ob sich vielleicht Sinneshaare auffinden lassen, die bei der Conservierung ja nicht Stand zu halten pflegen.

4. Puliciphora, eine neue, flohähnliche Fliegengattung.

Von Prof. Friedr. Dahl in Kiel, z. Z. Berlin.

eingeg. 24. September 1897.

Endlich scheinen wir der Herkunft des Flohes auf die Spur zu kommen: Beim Sortieren meiner quantitativen Fänge aus dem Bismarck-

Archipel fand ich eine Phoride, welche durch vollkommenen Verlust der Flügel und Schwinger eine große Ähnlichkeit mit den Flöhen erlangt hat, eine Ähnlichkeit, die sich keineswegs auf rein äußerliche und zufällige Charaktere zu beschränken scheint. Da man noch vollkommen im Dunkel darüber ist, mit welcher anderen Insectenfamilie die Puliciden am nächsten verwandt sind, hat man sich doch sogar darüber gestritten, welcher Ordnung sie anzufügen seien, müssen alle derartigen Anhaltspunkte von Interesse sein.

Ich begründe für die mir vorliegende Form eine neue Gattung und nenne sie als Zwischenform zwischen den Phoridae und Pulicidae *Puliciphora*. Die Art nenne ich, da sie zum ersten Male Licht in eine dunkle Sache zu bringen scheint, *lucifera*. Die Gattung gehört entschieden in den Verwandtschaftskreis der Phoridae und ich reihe sie unbedenklich dieser Familie an. Die Fühler, die Mundtheile, die Beine und die weiblichen Geschlechtsorgane, Alles stimmt mit den entsprechenden Theilen der Angehörigen jener Familie im Typus völlig überein. Die Gattung unterscheidet sich aber von fast allen anderen bekannten Gattungen der Familie durch den völligen Mangel von Flügeln und Schwingern, durch einen außerordentlich stark reducierten Thorax und durch stark reducierte Augen. Der Thorax, der bei den geflügelten Phoridengattungen weit länger und dicker ist als der Kopf, ist hier weit kleiner als dieser, ein Zeichen, daß auch die Flugmuskeln fehlen oder rudimentär sein dürften. Die Augen, welche bei *Phora* (den Kopf von der Seite gesehen) etwa die Hälfte der Kopf-fläche einnehmen, machen hier beim Weibchen kaum ein Drittel derselben aus und sind beim Männchen noch mehr reduciert. Auch die männlichen Geschlechtsorgane weichen ab, sie treten weit weniger vor. Der Hinterleib ist wie bei *Phora*, oben, der Zahl der Segmente entsprechend, mit glänzenden dunklen Chitinplatten belegt. Das Weibchen besitzt 5, das Männchen 6 derartige Rückenplatten, das Männchen außerdem eine ähnliche Platte am Bauche vor den Geschlechtsorganen.

Von ungeflügelten Phoriden ist bisher nur eine Gattung *Aenigmatias* durch Meinert bekannt geworden (Entomol. Meddelelser Bd. II. p. 212, 1890). Dieselbe weicht in ihrer Körperform ebenso stark von *Puliciphora* wie von den geflügelten Phoriden ab. Der Körper dieser Gattung ist schabenförmig, ohne Einschnitte zwischen Kopf, Thorax und Abdomen und die Thoraxringe, welche in der Oberansicht von den Abdominalringen nicht zu unterscheiden sind, sind breiter als der Kopf. Bei *Puliciphora* ist der schmalere Thorax, ebenso wie bei den geflügelten Phoriden, vom Kopf und vom Abdomen durch tiefe Einschnitte getrennt. Auch die Fühlerborste, die bei *Aenigmatias* nackt

ist, ist hier, wie bei *Phora pubescent*. Der Metatarsus der Hinterbeine ist wie bei *Phora*, mit mehrreihiger Bürste versehen. Während der Ameisengast *Aenigmatias* zu dem Bienenparasiten *Braula* überzuleiten scheint und mit den Puliciden nichts gemein hat, zeigt eben *Puliciphora* deutliche Verwandtschaft mit den Flöhen.

Puliciphora lucifera ist braungelb, oben fast schwarzbraun. Die Größe des Weibchens schwankt zwischen $\frac{3}{4}$ und $1\frac{1}{4}$ mm. Das Männchen ist kleiner, nur etwa $\frac{2}{3}$ mm lang.

Als ich die neue Form Herrn Geheimrath Möbius zeigte, machte er mich darauf aufmerksam, daß Herr Cook aus Washington U. S. ein ähnliches Thier in Afrika gefunden habe, dessen Verwandtschaftsbeziehungen von Herrn Dr. Wandollek noch nicht aufgeklärt seien, nur das sei klar erkannt, daß es zu den Dipteren gehören müsse. Wir verglichen nun beide Formen. Sie zeigten sich nahe verwandt, müssen aber immerhin generisch getrennt werden.

Da ich nun die mir vorliegende Form nicht nur selbst gefunden, sondern auch die Verwandtschaft zu den Phoriden sicher erkannt habe, was Herrn Dr. Wandollek bei jener noch mehr aberranten Form, wie er mir selbst sagte, schwer, wenn nicht unmöglich gewesen wäre, so halte ich mich für berechtigt, diese interessante Formenreihe zuerst in die Wissenschaft einzuführen, zumal da ich schon lange an einem Material zur Monographie der Phoriden gesammelt habe. Im Übrigen übergebe ich Herrn Dr. Wandollek, da er doch die anatomische Bearbeitung jener verwandten Form schon seit Wochen in Angriff genommen hat, ein hinreichendes Material zur gleichen Verwendung. Von ihm werden wir also weitere interessante Resultate über diesen Formenkreis in nächster Zeit zu erwarten haben.

An diesem Orte möchte ich nur noch einige Bemerkungen zur Ethologie der von mir gefundenen Art hinzufügen: Ich fand das Thier zahlreich in meinen quantitativen Fängen, welche ich mit einem todtten Vogel als Köder im Bismarck-Archipel gemacht habe und zwar speciell im Walde. Zur Erlangung derartiger Thiere kann ich also meine Fangmethode empfehlen, welche ich in den Berichten der Academie der Wissenschaften in Berlin Jahrg. 1896. II. p. 17 näher geschildert habe. Ich hielt das Thier zuerst mit unbewaffnetem Auge für einen *Sminthurus* (Poduride). Vertreter dieser Gattung werden bei uns häufig in Aasfängen gefunden, sie scheinen aber im Bismarck-Archipel zu fehlen. Ich erwähne die äußerliche Ähnlichkeit nur, um ein eventuelles Auffinden zu erleichtern. Später unter dem Mikroskop hielt ich das erste Stück sogar für eine *Phora*, die ihre Flügel verloren, so groß ist die Ähnlichkeit mit jener Gattung. — Einige wenige Exemplare fand ich übrigens neben anderen Aasinsecten auf der unange-

nehm nach Aas riechenden, fast bodenständigen Blüthe von Amorphophallus, einer Aroidee. Das Thier ist also entschieden ein Aasfresser wie die anderen Phoriden.

Berlin, den 22./9. 1897.

5. Über Spengel's »Bemerkungen etc.« in No. 536 des »Zoologischen Anzeigers«.

Von Prof. N. Nassonow, Warschau.

eingeg. 29. September 1897.

Spengel schließt in seinen »Bemerkungen zum Aufsatz von N. Nassonow über die Excretionsorgane der Ascariden« in No. 533 des »Zoologischen Anzeigers«, daß die von mir beschriebenen »organes en forme d'étoile« der Leibeshöhle von *A. megalcephala* mit den »büschelförmigen Körpern« von Bojanus identisch sind. Da die hauptsächliche Aufgabe meiner Notiz¹ die Aufklärung der Function dieser Organe war, so verweilte ich nicht bei Aufklärung der sehr verwickelten Frage, ob die von den Autoren »büschelförmige Körper« genannten Organe und die von mir gefundenen identisch seien. Es scheint, daß manche Autoren verschiedene Organe als »büschelförmige Körper« beschreiben und daß die kritische Feststellung der eben erwähnten Identität eine genauere Erklärung nicht nur durch eine Vergleichung der Beschreibungen sondern auch durch eine Untersuchung der beschriebenen Objecte selbst bedürfe. Für diese Feststellung war meine kleine Notiz nicht der Ort. Die kritische Beurtheilung Spengel's in den eben erwähnten Bemerkungen ist nicht genau genug und werde ich über diese Bemerkungen mir nur einige Worte zu sagen erlauben.

Die ersten Untersucher der »büschelförmigen Körper«, Bojanus, Lieberkühn, Schneider und Leuckart, welche Spengel erwähnt, haben sehr kurze undeutliche und nicht von Abbildungen begleitete Beschreibungen dieser Organe bei Ascariden gegeben. Die ausführlichste Beschreibung des Baues dieser Körper finden wir bei Schneider. Dessen Beschreibung ist folgende:

»Diese Körper liegen jederseits zu zweien hinter dem Oesophagusende — bei *A. megalcephala* etwa 25 bis 30 mm hinter dem Kopfende — auf dem Seitenfelde. Sie bestehen aus unregelmäßig gestalteten, meist spindelförmigen Häufchen einer feinen körnigen Masse, die gewöhnlich einen undeutlichen Kern einschließen. Unter sich

¹ N. Nassonow, Sur les organes du système excréteur des Ascarides et des Oxyurides. Zoolog. Anz. No. 533. 1897.

sind diese Häufchen wiederum durch zarte Stränge derselben feinkörnigen Masse verbunden, so daß man diese Körper, wie dies schon Bojanus gethan, als büschelförmig bezeichnen kann. . . . Die Verbreitung dieser Körper scheint eine allgemeinere zu sein, so findet man an dem äußern Rande des von *A. spiculigera* und *osculata* beschriebenen gefäßhaltigen Randes ein Netzwerk von Strängen, mit welchem verschieden gestaltete Klümpchen einer feinkörnigen Substanz in Verbindung stehen.« Die Abbildung dieser Organe² bei *Strongylus armatus* bei Schneider stellt den von mir untersuchten ganz unähnliche Organe dar und ist es unmöglich mit Sicherheit zu sagen, ob die »büschelförmigen Körper« ein- oder mehrzellige Gebilde sind.

Nach dem eben Erwähnten beobachtete nicht Hamann, wie Spengel meint, sondern Jägerskiöld, welchen Spengel ganz übergeht, obgleich die Arbeit von Jägerskiöld in den von Spengel herausgegebenen »Zoologischen Jahrbüchern« abgedruckt ist, die erst in neuerer Zeit sogenannten büschelförmigen Körper. Jägerskiöld³ giebt zuerst eine Abbildung der »büschelförmigen Körper« der Ascariden und namentlich von *Asc. clavata* (Taf. 27 Fig. 30), diese Abbildung stimmt sehr wenig mit meiner überein. Weiter erwähnt er das Vorhandensein dieses Organs bei *A. clavata* nur von einer Seite und glaubt »sagen zu können, daß sie den ‚drüsigen Organen‘ Cobb's homolog sind«. Auf p. 473 aber sagt er Folgendes: »Die Drüsengebilde, ‚drüsige Organe‘, die Cobb⁴ bei *Ascaris Kükenhali* und *bulbosa* beschreibt, habe ich in reichlicher Menge auch bei *Ascaris decipiens* sowie bei *Ascaris simplex* gefunden. Sie bestehen, wie mir scheint, theils aus polygonalen, kernführenden Körperchen, wie sie Cobb beschreibt, theils aus zahlreichen die ersteren umgebenden Körnchen. Diese beiden Elemente liegen, wenn ich so sagen darf, in dem Bindegewebe verwickelt, das wie ein Netz den Darm und das Excretionsorgan, wo dies am breitesten ist, mit den Seitenfeldern verbindet. Einen wirklichen Zusammenhang mit dem Darm oder überhaupt etwas, was man als Ausführungsgänge deuten könnte, habe ich nicht wahrnehmen können.« Ich denke, daß ich Recht habe zu schließen, daß Jägerskiöld sich mit einem mehrzelligen und anderen Gebilde beschäftigte, als das, was ich beobachtete.

Was die Arbeit von Cobb⁴ betrifft, so ist seine Beschreibung der

² A. Schneider, Monographie der Nematoden. 1886. Taf. XVIII Fig. 3 und 4.

³ L. Jägerskiöld, Beiträge zur Kenntnis der Nematoden. Zoolog. Jahrbücher. Abth. f. Anatomie. Bd. VII. 1894. p. 489—490.

⁴ N. Cobb, Beiträge zur Anatomie und Ontogenie der Nematoden. Jenaische Zeitschr. Bd. XXVII. p. 47.

äußeren Gestalt der »drüsigen Organe« bei *Asc. Kükenthali* anfangs sehr ähnlich der Beschreibung der »büschelförmigen Körper« von Schneider; namentlich sagt er Folgendes: »Hinter dem Oesophagus liegen jederseits zwischen Darm und Leibeswand, etwas ventralwärts, d. h. gerade unter der Seitenlinie, zwei zarte Organe, welche, 0,6 mm breit und sich 3 bis 4 cm weit nach hinten erstrecken. Es bestehen diese Gebilde aus mehreren hundert meist polyedrischen, schlauchartigen Elementen, welche durch feine Bindegewebsfasern mit einander verbunden sind. Sie liegen ziemlich frei in der Leibeshöhle und sind nur durch zarte Fäden an Darm und Leibeswand befestigt.« Weiter spricht er dann von dem Bau dieser Gebilde, welche sich ohne Zweifel als mehrzellige darstellen, und sich durch ihren Bau von den von Hamann und von mir beschriebenen Organen wesentlich unterscheiden. In der Arbeit von Hamann⁵ finden sich zuerst gute Abbildungen und eine ausführlichere Beschreibung, es ist aber bedauerlich, daß man in seiner Beschreibung, wie Spengel zeigt, Widersprüche findet, besonders in Betreff der Mehrzelligkeit und daß er nur zwei uns interessierende Gebilde beschreibt.

Hamann beschreibt von jeder Seite eine große Zelle mit Fortsätzen, auf welchen besondere »Endorgane« sitzen, welche den »Excretionszellen« der Echinorhynchen ähnlich sind. »In jedem Endorgane ist ein centrales kernartiges, meist kreisrundes Gebilde zu erkennen, das mehr homogen erscheint.«

Die Untersuchungen, welche ich in diesem Sommer über *A. lumbricoides* angestellt habe, überzeugten mich, daß die Endorgane Hamann's nichts Anderes sind, als Leucocyten, welche sich in großer Menge zwischen den verzweigten Fortsätzen der Zelle zusammenrotten, indem sie mitunter Zwischenräume zwischen den Fortsätzen ganz ausfüllen und denselben fest anliegen. Mittels ihrer Hilfe werden die mikroskopischen festen Körper aus der Leibeshöhle der Ascariden entfernt⁶. Also muß man die von Hamann und von mir beschriebenen Zellen mit Fortsätzen für identisch halten, doch sind dieser Zellen nicht zwei, sondern vier.

Ferner erwähnt in den eben besprochenen »Bemerkungen etc.« Spengel die Untersuchungen von Linstow⁷ und erwähnt, daß sein »Oesophagusganglion« der *Asc. osculata* auch ein »büschelförmiger

⁵ O. Hamann, Die Nematelminthen. 1895.

⁶ Ich kann auch jetzt bestätigen, daß die Excretionsorgane von *Oxyuris* sich nicht in Form einer großen Zelle, wie bei *Ascaris*, sondern als mehrzellige darstellen und das Bild, welches in Fig. 3 in No. 533 des »Zoologischen Anzeigers« gegeben ist, wiederholt sich einige Male in einer Serie von Schnitten.

⁷ O. von Linstow, Untersuchungen an Nemotoden. Archiv für mikr. Anatomie. Bd. 44. 1895.

Körper« von Bojanus in Form einer Zelle sei. Dabei sagt er Folgendes: »Thatsächlich finden sich diese Zellen, was den sämtlichen früheren Beobachtern entgangen ist, nicht immer seitlich zwischen dem Darm und den Seitenlinien, sondern manchmal auch median, auf oder unter dem Darm. Das ist die einzige Beobachtung, um die ich bei dieser Gelegenheit die Kenntniss von diesen merkwürdigen Zellen vermehren will.« Linstow beschreibt aber diese Körper median auf dem Darm und nach Schneider befindet sich bei *Str. armatus* ein »büschelförmiger Körper«, was in der Abbildung (Taf. XVIII Fig. 3) deutlich ist, median unter dem Darm. Folglich erweitert Spengel unsere Kenntnisse nicht und man muß noch die weiteren Untersuchungen erwarten, von welchen Spengel spricht.

6. Vorläufige Mittheilung über die innere Metamorphose bei Ameisen.

Von W. Karawaiew, Assistent am zoologischen Laboratorium der St. Wladimir-Universität zu Kiew.

eingeg. 27. September 1897.

Bei der noch sehr dürftigen Litteratur über die innere Metamorphose der Insecten im Allgemeinen besitzen wir über die inneren Vorgänge während der Metamorphose speciell bei den Ameisen sehr wenig; Einiges ist in der kurzen vorläufigen Mittheilung von Nasso-now¹ mitgetheilt worden; vereinzelte Angaben befinden sich noch in den älteren Angaben von Ganin² und Dewitz³.

Als Untersuchungsmaterial dienten mir hauptsächlich ♀-Larven von *Lasius flavus*, die zu verschiedener Zeit des Sommers aus dem Ameisenhaufen direct herausgenommen wurden; gelegentlich wurden aber auch Larven einiger anderer Ameisen untersucht.

Fixirt wurde mittels auf ca. 80° erwärmten Wassers mit nachträglichem Einlegen in verschiedene Fixierungsflüssigkeiten, größtentheils in die Kleinenberg'sche.

Die innere Metamorphose characterisirt sich bei den Ameisen durch die fast völlige Abwesenheit der Phagocytose, wogegen die der

¹ d. h. von den büschelförmigen Körpern von Bojanus und Schneider.

² Zur postembryonalen Entwicklung der Ameise *Lasius flavus* (russisch). Sitzungsberichte der zoolog. Abth. der Gesellsch. der Freunde der Naturwissenschaft. 1. Bd. Moskau 1886, zugleich: »Nachrichten« der Gesellsch. der Freunde der Naturwiss. 50. Bd. Moskau 1887. Die ausführliche Arbeit ist nicht erschienen.

³ Materialien zur Kenntniss der postembryonalen Entwicklungsgeschichte der Insecten (russisch). Arbeiten der V. Versammlung russischer Naturf. und Ärzte in Warschau, 1876.

⁴ Beiträge zur Kenntniss der postembryonalen Gliedmaßenbildung bei den Insecten. Zeitschr. f. wiss. Zool. 30. Bd. Suppl., 1878.

Rückbildung unterliegenden Organtheile und vereinzelte Zellen selbständig auf chemischem Wege zu Grunde gehen; das Chromatin der Kerne durchläuft dabei immer den Zustand der sogenannten Chromatolyse (Karyolyse). Ein solch öconomischer Modus der Rückbildung findet wohl seine Erklärung in der großen Zeitdauer, während welcher bekanntlich bei den Ameisen die Metamorphose geschieht.

Die äußere Körperveränderung, deren Untersuchung nicht mein Hauptziel war, werde ich kaum berühren.

Bei der Entwicklung des Kopfes kommt es zur Anlage einer Kopffalte, dieselbe ist aber viel schwächer entwickelt, als bei den Musciden; von ihr wird nur die Basis der Mundwerkzeuge und der Antennen eine kurze Zeit umhüllt.

Die sich oberflächlich aus dem Ectoderm, ähnlich wie bei *Corethra*, entwickelnden Beinanlagen, von der peripodalen Membran umhüllt, senken sich ganz allmählich unter die Körperoberfläche, wobei der peripodale Raum nach außen mittels einer kleinen Öffnung mündet. Die nachträgliche Ausstülpung geschieht nach gewöhnlicher Weise.

Phagocytose des Hypoderms findet bei *Lasius* nicht statt; dennoch habe ich bei ihm einen wenig verständlichen Process beobachtet, welcher damit vielleicht eine entfernte Ähnlichkeit hat; es treten nämlich unter dem Hypoderm in den seitlichen Theilen des Rumpfes kleine zerstreute Gruppen ziemlich kleiner Zellen mesodermalen Ursprungs auf, welche sich an das Hypoderm anschmiegen; die Zellen des letzteren sind unter den genannten Häufchen viel kleiner als die Nachbarzellen des Hypoderms, wo die mesodermalen Zellen nicht anliegen, so daß die Hypodermschicht wie ausgeschnitten erscheint. Man kann also vermuthen, daß die mesodermalen Zellen vielleicht die anliegenden Hypodermalzellen in irgend welcher Weise an ihrem Wachsthum verhindern. Das weitere Verhalten und das Schicksal der beschriebenen Häufchen mesodermaler Zellen ist mir unbekannt geblieben; später beobachtet man sie gar nicht und die Hypodermalschicht erscheint überall gleichartig.

Ich gehe zur Schilderung der Hauptzüge der Metamorphose des Verdauungscanals über, wobei ich noch einige Worte über seine Structur vor der Metamorphose sagen werde. Eine historische Skizze der diesbezüglichen Befunde bei anderen Insecten übergehe ich gänzlich, da eine solche noch vor kurzer Zeit von Rengel⁴ gegeben ist.

Der Verdauungscanal beginnt bei *Lasius* mit einem langen und dünnen Vorderdarm. Die Wand des letzteren besteht aus einer inneren

⁴ Über die Veränderungen des Darmepithels bei *Tenebrio molitor* während der Metamorphose. Zeitschr. f. wiss. Zool. 62. Bd., 1896.

Epithelschicht, von einer Chitinmembran ausgekleidet, und aus einer äußeren Muscularis, aus Ringfasern bestehend; dieselbe erstreckt sich aber nicht bis zum Übergang in den Mitteldarm; in einiger Entfernung von demselben verlieren die Zellen der äußeren Schicht des Vorderdarmes den Muskelcharacter und werden indifferent. Der Übergang in den Mitteldarm geschieht ähnlich wie bei den Musciden⁵, indem sich mittels einer Doppelfaltenbildung ein proventriculus-ähnlicher Abschnitt bildet; der hintere Abschnitt des Vorderdarmes wird also in den Mitteldarm wie eingestülpt. Ob diese Bildungen — bei den Ameisen und den Musciden — homolog sind, können wir noch nicht bestimmt sagen, da unsere Kenntnisse von der Beschaffenheit des Larvendarmcanals bei Insecten zur Zeit noch zu mangelhaft sind, es ist aber sehr wahrscheinlich. Das äußere Blatt der Doppelfaltenbildung geht ohne jegliche Einschnürung (im Gegensatz zu den Musciden) in die Wand des Mitteldarmes über und gehört seinem Zellencharacter nach unzweifelhaft dem Mitteldarm. Nach den Abbildungen Kowalevsky's⁶ gehört das äußere Faltenblatt des Proventriculus bei den Musciden auch dem Mitteldarm.

Der vordere Abschnitt des Mitteldarmes, welcher an der Bildung der Doppelfaltenbildung Theil nimmt, ist sehr verjüngt, bald aber erweitert sich der Mitteldarm sehr beträchtlich. Das Hinterende an der Verwachsungsstelle mit dem Hinterdarm ist vollständig geschlossen. Die Mitteldarmwand besteht aus einer gut entwickelten inneren Epithelschicht, welche fast ausschließlich an seiner Bildung Theil nimmt; außen befinden sich äußerst spärlich zerstreute kleine Zellen des Darmfaserblattes, die sich nur theilweise in Muskelfasern differenzieren.

Wenn wir die Epithelschicht des Mitteldarmes einer sehr jungen Larve bei starker Vergrößerung untersuchen, so bemerken wir unter der äußeren Oberfläche derselben zerstreute, sehr kleine Zellen, welche die Imaginalzellen des Mitteldarmes darstellen. Bei der weiteren Entwicklung vermehren sie sich und verdrängen das embryonale Epithel, welches im Innern des regenerierten Mitteldarmes zu Grunde geht und endlich verdaut wird; das Chromatin seiner Kerne durchläuft dabei den Zustand der Chromatolyse. Das oberflächliche Peritoneal- resp. Darmfaserblatt entwickelt sich allmählich ohne Metamorphose und der Mitteldarm nimmt allmählich seine definitive Form an.

Im Wesentlichen geschieht also die Metamorphose des Mitteldarmes wie bei den Musciden und übrigen Insecten, welche in Bezug

⁵ Kowalevsky, Beiträge zur Kenntnis der nachembryonalen Entwicklung der Musciden. I. Theil. Zeitschr. f. wiss. Zool. 45. Bd., 1887. Taf. XXVII Fig. 22.

⁶ l. c. — besonders Fig. 26 und 27 (Taf. XXVIII).

auf diese Frage untersucht sind; eigentlich nach demselben Princip geht die Metamorphose auch bei *Tenebrio* vor sich, obschon hier, nach der oben citierten Untersuchung von Rengel, der Vorgang complicierter ist.

Der verjüngte vordere Abschnitt des Mitteldarmes, welcher das äußerste Blatt der oben beschriebenen Doppelfaltenbildung bildet, unterscheidet sich von dem übrigen Theile des Mitteldarmes dadurch, daß er keine Imaginalzellen des Epithels enthält, weshalb er bei der Metamorphose gänzlich zu Grunde geht; er zieht sich allmählich zusammen und gelangt ins Innere des Darmes wie der übrige Theil des embryonalen Mitteldarmepithels.

Ich muss gestehen, daß ich während der Veränderung des Vorderdarmes einen Vorgang beobachtete, dessen Bedeutung mir unklar bleibt; nämlich ich sah auf einem gewissen späteren Stadium den verjüngten Abschnitt des Mitteldarmes, also das äußere Blatt der Doppelfaltenbildung in gerader Linie, also schon ohne Faltenbildung in den Vorderdarm übergehen; der angrenzende Abschnitt des Vorderdarmes erschien stark eingeschnürt und mit zusammengezogenem, fast unsichtbarem Lumen; ob dieser eingeschnürte Abschnitt des Vorderdarmes den sich ausgebreiteten inneren Theil der früheren Falte darstellt oder anders gedeutet werden muß, daß nämlich der frühere innere Theil der Falte noch früher zu Grunde gehe, kann ich nicht entscheiden, weil ich Übergänge des Vorganges nicht fand.

Während des Unterganges des vorderen Abschnittes des Mitteldarmes rückt der Vorderdarm allmählich näher und näher an den bleibenden Theil des Mitteldarmes und wächst endlich an denselben an. Das Lumen des Vorderdarmes ist jetzt überall gut sichtbar und in voller Continuität mit dem des Mitteldarmes. Ich beobachtete nirgends einen Untergang irgend eines Theiles des Vorderdarmes und vermuthe, daß er allmählich in den der Imago übergeht. Zweifelhaft bleibt also nur der innere Theil der Doppelfaltenbildung, welcher dem Vorderdarme gehört.

An das Hinterende des Mitteldarmes wächst bei der jungen Larve das Vorderende des Hinterdarmes an. Derselbe läßt drei Abschnitte unterscheiden, welche Nasonow als Dünn-, Dickdarm und Rectum bezeichnet. Die zwei äußersten Abschnitte gehen ohne Weiteres in die der Imago über, der mittlere unterliegt dagegen einer Metamorphose. Hier unterscheiden wir auf Querschnitten alternierende Längsstreifen resp. Lamellen des ectodermalen Epithels verschiedener Beschaffenheit; die viel breiteren Lamellen bestehen aus sehr großen Zellen und werden durch schmale Zwischenlamellen getrennt, die im Gegentheil aus sehr kleinen Zellen bestehen; diese letzteren bilden

die Imaginalherde für die Regeneration des entsprechenden Hinterdarmabschnittes, während die Lamellen aus großen Zellen zu Grunde gehen und in das Darmlumen gelangen.

Die Muscularis des Hinterdarmes besteht während der Metamorphose aus spärlich zerstreuten Zellen und entwickelt sich ganz allmählich.

Die vier embryonalen Malpighi'schen Gefäße gehen langsam zu Grunde mit Chromatolyse der Kerne und die imaginalen wachsen in großer Anzahl hinter den alten heraus.

In derselben Weise wie die embryonalen Malpighi'schen Gefäße gehen auch die Spinndrüsen unter.

Wir gehen zur Besprechung der Metamorphose des Muskelsystems über — zur Frage, die unzweifelhaft die interessanteste in der ganzen Metamorphose der Insecten ist, deren Lösung dabei aber auch die größten Schwierigkeiten darbietet.

Bekanntlich war Weismann der Erste, welcher die Metamorphose des Muskelsystems, nämlich bei den Fliegen⁷, constatierte, bei den damaligen Untersuchungsmethoden war er aber nicht im Stande, den Vorgang näher zu untersuchen. Ganin sprach die Vermuthung aus, daß bei dem Untergang der larvalen Muskeln besondere Mesodermzellen eine active Rolle spielen. Kowalevsky bestätigte die Vermuthung Ganin's; den Wiederaufbau der Muskeln stellt er sich aber unrichtig vor, indem er alle imaginale Muskeln unabhängig von den alten sich entwickeln ließ. van Rees⁸ ging in der Frage über den Neuaufbau der Muskeln (bei den Fliegen) weiter und kam zur Ansicht, daß sämmtliche imaginale Myoblasten von den Myoblasten der Larve abstammen. Obschon diese Ansicht wahrscheinlich für alle Insecten als richtig angesehen werden muß, war sein factisches Beobachtungsmaterial dazu nicht hinreichend und Vieles blieb ihm unklar.

Die erste befriedigende Lösung der Frage verdanken wir Korotneff⁹, welcher den Vorgang bei *Tinea* untersuchte. Da dieselbe zu den Lepidopteren gehört, welche eine weniger complete Metamorphose durchlaufen, so sind die dabei stattfindenden histologischen Veränderungen weniger eingreifend als bei den Dipteren, aber desto verständlicher.

Die Metamorphose der Muskeln geschieht bei *Tinea* nach Korotneff in folgender Weise:

⁷ Die nachembryonale Entwicklung der Musciden nach Beobachtungen an *Musca vomitoria* und *Sarcophaga carnaria*, Zeitschr. f. wiss. Zool., 11. Bd., 1864.

⁸ Beiträge zur Kenntniss der inneren Metamorphose von *Musca vomitoria*. Zool. Jahrb. von Spengel., Abth. f. Anat. u. Ontog. 3. Bd. 1889.

⁹ Histolyse und Histogenese des Muskelgewebes bei der Metamorphose der Insecten. Biolog. Centralbl., 12. Bd., 1892.

»Der fibrilläre Theil wird körnig und zieht sich zusammen; die Kerne vermehren sich hauptsächlich an einer Seite des Muskels. Zum Schluß bekommt der in Veränderung begriffene Muskel ein ganz besonderes Aussehen: er besteht aus einem faserigen und kernigen Theil, die einander parallel ziehen; anders gesagt, es bildet sich der von vielen Autoren in der Pathologie beschriebene Kernstrang. Zu derselben Zeit resorbiert sich und schmilzt das Primitivbündel ohne jeden Antheil der Leucocyten, die bei der Motte nie durch das Sarcolemma des Muskels hindringen. Der Kernstrang trennt sich bald von dem Muskel ab und fängt an sich von der Oberfläche zu entfernen; er produciert bald, während er noch dem Primitivbündel gehört, neue Fibrillen, die anfänglich kaum zu unterscheiden sind; wenn er sich aber ganz und gar abgetrennt hat, erscheinen die Fibrillen als besondere rhomboidale Bildungen, die im Plasma des Kernstranges zwischen den Kernen eingebettet sind. Bei einem Längsschnitte bilden die beiden Muskeln, der frühere, der atrophirt ist, und der, welcher neu sich entwickelt hat, zwei parallele Streifen, welche neben einander dem Ectoderm anhaften und zwei verschiedene Sehnen, die durch Längstheilung entstanden sind, besitzen.«

Wie bei *Tinea*, so, nach meinen Untersuchungen, auch bei den Ameisen, nehmen die Leucocyten an der Zerstörung der Hauptmasse der Muskeln keinen Antheil. Wie es im Folgenden dargestellt wird, übernehmen ihre Aufgabe die jungen Myoblasten selbst, indem sie sich in der Masse der alten contractilen Substanz und auf deren Kosten entwickeln.

Der Vorgang ist der folgende:

Noch während der Entwicklung des Muskelsystems bei der sehr jungen Larve tritt ein Unterschied zwischen den Myoblastenkernen, resp. Myoblasten hervor, welche einer und derselben Faser gehören; indem nämlich die einen stark auswachsen, sich an dem Ausscheiden der contractilen Substanz betheiligen, aber früh das Theilungsvermögen einbüßen, bleiben die anderen klein, behalten aber die Vermehrungsfähigkeit. Die einen kleinen Myoblastenkerne beobachtet man im gemeinschaftlichen Protoplasma der großen Myoblasten, größtentheils wandern sie aber, von einer kleinen Protoplasmaschicht umgeben, durch die contractile Substanz auf deren Peripherie.

Bei der Metamorphose tritt eine rege Vermehrung der kleinen Myoblasten auf, welche als imaginale Myoblasten bezeichnet werden können; dieselben häufen sich in der alten contractilen Substanz an, welche dabei allmählich resorbiert wird und den imaginalen Myoblasten als Ernährungsmaterial dient; ein Aufnehmen der Reste der contractilen Substanz in fester Form, nach Art der echten Phagocyten,

findet aber nicht statt, sie wird chemisch in einen flüssigen Zustand übergeführt. Der alte Muskel fließt manchmal mit dem Nachbarmuskel zusammen, so daß sich eine Art plastischer Masse bildet, von jungen Myoblasten erfüllt. Die großen alten embryonalen Myoblasten gehen gänzlich zu Grunde, wobei die Kerne den typischen Zustand der Chromatolyse durchlaufen; sie treten aus dem regenerierenden Muskel heraus, dabei auf verschiedenen Stufen der Degeneration stehend.

Die alte contractile Substanz des Muskels wird endlich ganz verbraucht, wonach die Ausscheidung der neuen von den jungen Myoblasten anfängt.

Der dargestellten Art der Metamorphose unterliegen nach meinen Beobachtungen sämtliche Muskeln der Larve; nur im Petiolus geht der Vorgang anders, wo die Thätigkeit der Leucocyten als Phagocyten ausgeschlossen ist, der Vorgang ist aber von mir noch sehr ungenügend aufgeklärt.

Aus dem Gesagten geht hervor, daß der allgemeine Charakter der Muskelmetamorphose bei den Ameisen dem bei *Tinea* in der Hinsicht ähnlich ist, daß die Thätigkeit der Phagocyten fast gänzlich ausgeschlossen ist; die Ursache davon müssen wir wohl, wie es Korotneff bezüglich *Tinea* und Rengel bezüglich *Tenebrio* bemerkt, wo die Leucocyten auch keine Rolle spielen, in der langen Dauer der Metamorphose sehen, denn für die allgemeine Ökonomie des Organismus kann es nicht von Vortheil sein, solch' extraordinäre Mittel, wie Phagocytose, zu benutzen. Obschon nach meinen Untersuchungen die imaginalen Myoblasten bei den Ameisen auch auf die alte contractile Substanz zerstörend wirken, so sind es nicht Zellen, die, wie die Phagocyten, nur bestimmt sind, die unnöthige Substanz zu verändern, um später selbst zu Grunde zu gehen, sondern Zellen, deren Thätigkeit eine zweifache ist — eine zerstörende und dabei eine reconstruierende.

Ich muß noch bemerken, daß während der Metamorphose noch viele Muskeln von Neuem entstehen, nämlich aus freien mesodermalen Zellen, so z. B. in den Extremitäten.

Was das Nervensystem betrifft, so beobachtete ich während seiner Entwicklung keine Metamorphose und halte sie für unwahrscheinlich. Das allbekannte Verwachsen der Ganglienpaare der Nervenketten gehört ja nicht zur Metamorphose.

Keine Metamorphose beobachtete ich auch in den Tracheen, was aber wahrscheinlich nur darin seinen Grund hat, daß ich ihnen sehr wenig Aufmerksamkeit schenkte.

Das Herz durchläuft keine Metamorphose.

Sogar bei nicht sehr jungen Larven beobachtet man in dem Blut-

plasma kleine freie indifferente Mesodermzellen, von denen viele differenzierte Zellenarten abzuleiten sind; einige entstehen sehr früh, andere später. Die Hauptarten sind:

- 1) Zellen des Fettkörpers,
- 2) Große Phagocyten,
- 3) Drüsenzellen,
- 4) Leucocyten,
- 5) Pericardialzellen.

Über Myoblasten, deren größter Theil noch in den jüngsten Stadien des Larvenlebens entsteht und die auch auf Mesodermzellen zurückzuführen sind, haben wir schon gesprochen.

Die Zellen des Fettkörpers entwickeln sich auch sehr früh; sie bieten keine Besonderheiten dar.

Die »großen Phagocyten« entstehen aus indifferenten Mesodermzellen zur Zeit der Coconbildung und wachsen während ihrer Thätigkeit bis zur Größe der Fettzellen, weshalb ich sie als große Phagocyten bezeichne. Sie fressen die Fettzellen; der Vorgang geht aber sehr langsam und es wird eine kleine Anzahl von Fettzellen zerstört. Später degenerieren die Phagocyten, wobei sich in ihrem Plasma fast undurchsichtige Konkretionen ausscheiden.

Die ziemlich großen Drüsenzellen, ovaler Form, entsprechen den von Kowalevsky bei *Musca* beobachteten und treten bei jungen Larven zu beiden Seiten des Rumpfes segmental (?) in ziemlich großer Anzahl auf. Ihre Rolle ist räthselhaft. Sie unterliegen einer Degeneration mit Chromatolyse der Kerne.

Leucocyten oder etwas ausgewachsene Mesodermzellen von gerundeter Form im ruhigen Zustande und mit sehr feinkörnigem Plasma treten spät auf. Ihrer Rolle im Petiolus haben wir schon gedacht. Es scheint, daß sie auch einen geringen Antheil an der Zerstörung der Fettzellen nehmen.

Die Pericardialzellen haben mit der Metamorphose nichts zu thun und wir gedenken ihrer nur der Vollständigkeit halber.

Dorf Mursinzy, September 1897.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

Linnean Society of New South Wales.

August 25th, 1897. — 1) Descriptions of Australian Micro-Lepidoptera. Part xvii. *Elachistidae*. By E. Meyrick, B. A. F.Z.S. The number of species recorded in this paper is 254, referable to 37 genera. Nearly the whole of the species are new to science. Twenty other species are known to the author only from specimens in an unsatisfactory condition for description. Almost all the insects of this family are small, and are therefore liable to be

overlooked by collectors, so that others doubtless remain yet to be discovered. Larva with 10 prolegs, seldom almost apodal; usually mining in leaves or amongst seeds or in stems, sometimes case-bearing, rarely amongst spun leaves. — 2) Note on the Occurrence of Sponge Remains in the Lower Silurian of New South Wales. By W. S. Dun. Until last year fossiliferous rocks of Ordovician age were not known to occur within the geographical boundaries of New South Wales. A species of *Protospongia*, associated with Graptolites in a bluish slate, is recorded from Stockyard Creek, County of Wellesley, N.S.W. The specimens, which are pyritised and show no great amount of detail, were collected by M. J. E. Carne, of the Department of Mines. The Wellesley Beds are probably of the same age as those of the Castlemaine and Bendigo Districts of Victoria, certain fossils from which have been reported upon by Mr. T. S. Hall. — 3) Botanical. — In regard to a fish exhibited by Mr. Baker, Mr. Ogilby pointed out the presence of luminous discs, which he believed were of use as traps; he also remarked that no articulation of the scales so as to form "a coat of mail" existed in Australian specimens, such as is attributed to *Monocentris japonicus*. The presence of two separate dorsal fins removes this genus from the *Berycidae*, and its nearest ally is the rare deep-sea *Anomalops*, with which it agrees also in the presence of luminous glands and of membranous interspaces between the bones of the cranium. — Mr. Brazier sent for exhibition six specimens of *Helix vermiculata*, Müller, obtained alive by him on July 13th, 1897, on the buffalograss in the Waverley Cemetery. This is the first Australian record of this introduced European species, whose home is France, Spain, Italy, &c. — Mr. W. S. Dun exhibited, on behalf of the Geological Museum, a very fine natural section of *Receptaculites* from Portion 117, Parish Warroo, County Murray. The section shows that this basin-shaped sponge had a transverse diameter of about $5\frac{1}{2}$ in., a comparatively large size for the genus. The thickness of the sides is .55 in.; the spicules are stout, up to .06 of an inch in diameter. The summit and basal plates and also the large axial canal of the spicules are to be seen. The species is widely separated from *R. australis*, Salter, and is a new species. — Also specimens of *Protospongia* from Parish of Alexander, County Wellesley, in Lower Silurian slates. — Mr. Hedley exhibited, by permission of the Curator of the Australian Museum, a specimen of *Cancellaria granosa*, Sowerby, taken from the stomach of a schnapper hooked nine miles east of Wollongong, N.S.W., in 30-40 fathoms. An interest attached to this specimen is that though the species is well known in Tasmania, Victoria, and South Australia, it has not apparently been recorded previously from the coast of N.S.W. Mr. Hedley remarked that an exploration of the deep, cold-water current that lay off the coast would result in adding many other southern forms to our known fauna. A previous instance of such is the record [P.L.S.N.S.W. (2) iv. p. 749] of *Crassatella kingicola*, Lamk., a characteristically Tasmanian species trawled in 17 fathoms off Merimbula, N.S.W. If fishermen could be induced to search the stomachs of fishes, a mass of valuable data would soon accumulate. — Mr. North offered some remarks on the great progress made in Papuan ornithology of recent years, owing principally to the large collections formed under the direction of the present Administrator, Sir William Macgregor, K.C.M.G., during his official visits to different parts of British New Guinea. Mr. C. W. De Vis, the Curator of the Queensland Museum, who

has had the pleasure of working out these collections, contributes an interesting paper to the July number of 'The Ibis'¹ upon the novelties discovered by Mr. A. Giulianetti during his recent journey from the Mambare River to the Vanapa River, in company with Sir William Macgregor. Mr. North pointed out, however, that the specific name of the Flycatcher described by Mr. De Vis on page 375 as *Rhipidura albicauda*, was preoccupied for a Central Australian species described by himself², and he therefore proposed to distinguish the White-tailed Flycatcher of British New Guinea under the name of *Rhipidura De Visi*.—Mr. North also exhibited a skin of the Freckled Duck (*Stictonetta narvosa*), and remarked that specimens had been obtained during the two previous months in several parts of New South Wales, where they had not been observed for many years. Portion of a skin of one of these Ducks, shot near Toowoomba, had also been sent him for identification. Hitherto, it appeared Queensland had not been included in the habitat of this species. A set of three eggs of the Black-shouldered Kite (*Elanus axillaris*) taken on the 28th ultimo was also exhibited. Repeated attempts had been made by Crows (*Corone australis*) to drive the sitting bird off the nest, and steal the eggs. Two other nests of this Kite examined during last month, contained young.

III. Personal-Notizen.

Universität Wien.

I. Zoologisches Institut.

Vorstand: Professor Karl Grobben.

Conservator: Dr. Theodor Pintner, Privatdocent.

Assistent: Dr. Franz Werner.

II. Zoologisches Institut.

Vorstand: Professor Berthold Hatschek.

Assistenten: Dr. Thaddäus v. Garbowski, Privatdocent.

Dr. Karl Camillo Schneider.

Zoologisch-vergl.-anatomische Sammlung und Bibliothek
(gemeinsam für beide Institute).

Vorstand: Professor Grobben (Zoologische Abtheilung).

Professor Hatschek (vergl.-anatom. Abtheilung).

Zeichner und Praeparator: Karl Bergmann.

Entomologische Sammlung.

Vorstand: Professor Friedrich Brauer.

Sebastopol. An Stelle des als Professor der Zoologie an die Universität Kasan berufenen Dr. A. Ostroumoff ist Herr Guido Schneider von der kais. Academie der Wissenschaften zum Leiter der biologischen Anstalt in Sebastopol ernannt worden.

¹ De Vis, Ibis, p. 371 (1897).

² North, Ibis, p. 340 (1895).

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XX. Band.

4. November 1897.

No. 544.

Inhalt: I. Wissenschaftl. Mittheilungen. 1. Nussbaum, Der Geschlechtstheil der Frosh-niere. 2. Spengel, Noch ein Wort über die Excretionszellen der Ascariden. 3. Lühe, *Bothriocephalus Zschokkei* Fuhrmann. 4. v. Méhely, Einiges über die Kreuzotter. 5. Caullery et Mesnil, Sur un cas de ramification chez une Annélide (*Dodecaceria concharum* Oerst.). II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc. Vacat. Personal-Notizen. Litteratur. p. 533—564.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Der Geschlechtstheil der Froshnieren.

Von M. Nussbaum, Bonn.

eingeg. 2. October 1897.

Es ist eine hinlänglich begründete Thatsache, daß bei den Wirbelthieren eine kleine Zahl oral gelegener Harncanälchen der Urnieren sich mit dem functionellen Theile des Hodens verbinden. In beiden Geschlechtern wachsen von den Bowman'schen Kapseln dieser Canäle Schläuche auf den isoliert angelegten, functionellen Theil der Geschlechtsdrüsen zu. Indem sich diese Schläuche beim männlichen Geschlecht mit den samenbildenden Schläuchen oder Hohlkugeln verbinden, entstehen Hodennetz und Nebenhoden. Man weiß weiter, daß im Laufe der individuellen Entwicklung der höheren Thiere die Canälchen der Urnieren ihren secretorischen Character verlieren, und daß von den Reptilien aufwärts auch die Capillaren der Glomeruli der Urnierenanälchen nach einer kurzen Zeit ihres Bestehens zurückgebildet werden. Es würde somit in der Reihe der Wirbelthiere niedrigere Vertreter geben, deren Samen ableitende Wege in der Urnieren durch das Fortbestehen des Glomerulus den primitiven Character beibehalten, und weiter solche Repräsentanten, deren Geschlechtstheil der Urnieren durch Rückbildung der Glomeruli und völligen Schwund des secretorischen Epithels sich zum Nebenhoden umwandelt.

Ich hatte mich vor Jahren mit diesem Gegenstande gelegentlich

meiner Untersuchungen über die Niere der Wirbelthiere beschäftigt, und wenn man so will, das Übergangsstadium der phylogenetischen Entwicklung aufgefunden (vgl. Arch. f. mikrosk. Anatomie 27. Bd. p. 456). Denn bei den erwachsenen Männchen der Berliner und ungarischen *Rana esculenta* gehen die Ausläufer der im Mesorchium gelegenen Ausführungsgänge des Hodens durch den Bidder'schen Längscanal zu oral in der Urniere — das ist ja die bleibende Niere der Batrachier — gelegenen Canälen hin, deren Glomerulus erhalten ist. Bei *Rana fusca* dagegen tritt das Hodennetz in der Niere mit Schläuchen in Verbindung, die des Glomerulus entbehren.

Bei *Rana fusca* sind somit Verhältnisse ausgebildet, die den Anfang der bei höheren Wirbelthierclassen durchgeführten Rückbildung der Urniere darstellen, während bei *Rana esculenta*, var. *berolinensis* et *hungarica*, der Zustand der Urniere der tiefer stehenden Gruppen erhalten ist.

Man kann sich hiervon durch die Untersuchung brünstiger Männchen der *Rana fusca* und *esculenta* leicht überzeugen. Da meine früheren Angaben über diesen Punct bezweifelt worden waren, so gab ich im 18. und 27. Bde. d. Arch. f. mikr. Anat. Abbildungen von *Rana esculenta*. Bei *Rana fusca* liegen die einzelnen mit Spermatozooten gefüllten und rückgebildeten Nierenschläuche am medialen Rande der Niere und stellen den Anfangstheil der Quercanäle dar, die vom medialen Rande, der dorsalen Fläche genähert, lateral zum Wolff'schen Gange, quer durch die Niere hindurchziehen. In diese Quercanäle münden auch die fast senkrecht einfallenden Endabschnitte, der in demselben Nierenquerschnitt gelegenen, als Harncanäle weiter functionierenden Nierenschläuche. Aber weder in den Bowman'schen Kapseln noch in irgend einem Abschnitte dieser Canäle habe ich bei meinen Untersuchungen von brünstigen Männchen der *Rana fusca* je einen Samenfaden gefunden, während das Hodennetz, die Quercanäle der Niere, die Wolff'schen Gänge und die Samenblasen davon erfüllt waren.

Bei *Rana esculenta* finden sich bei der Untersuchung brünstiger Männchen Samenfäden in den Bowman'schen Kapseln und in dem ganzen Verlauf oral gelegener Harncanälchen.

Hervorzuheben wäre noch, daß bei den Urodelen der Geschlechtstheil der Urniere vom harnbereitenden getrennt ist, wie sich das auch bei den höheren Wirbelthieren in der Umwandlung des oralen Theiles des Wolff'schen Körpers zum Nebenhoden und des caudalen Theiles des Wolff'schen Körpers zur Paradidymis ausspricht. Bei *Rana* dagegen sind zwischen die mehr oder weniger zurückgebildeten primären, späterhin für die Samenableitung bestimmten Nierenschläuche noch

viele echte harnbereitende, offenbar secundär entstandene Nierenschläuche eingeschoben. Denn in denselben Quercanal münden bei *Rana fusca* der rückgebildete primäre und mehr als zehn weiter functionierende Harncanäle. Da diese dem Wolff'schen Gange näher liegen als das umgewandelte Harncanälchen, und alle zehn dieselbe Function haben, so müssen sie secundär durch Sprossung des Quercanälchens entstanden sein. Es wäre also beim Frosch auch das Stadium der bleibenden Niere der drei höchsten Wirbelthierclassen schon vorgebildet und in der Froschniere, die also nicht mehr ganz dem Wolff'schen Körper der höheren Wirbelthiere entspricht, enthalten: die Anfänge der Epididymis und Paradidymis oder des Epoophoron und Paroophoron, sowie die Anfänge der bleibenden Niere der Amnioten.

Das Wichtige dieses Befundes liegt in der nahen Zusammengehörigkeit der beiden Froschspecies. Wenn ich den Nachweis des allmählichen Überganges eines Organs in eine scheinbar abweichende Form, wie es Urniere und Nebenhoden doch sicher sind, besonders hervorhebe, so thue ich dies in der bestimmten Absicht, eine Reihe anderer Beobachtungen um so vorurtheilsloser von den Fachgenossen aufgenommen zu wissen. Es giebt in der fortschreitenden Entwicklung der Organismen überall Übergänge, nur liegen sie nicht immer im fertigen Thier nachweisbar vor, sondern in vielen Fällen im Embryo. Die embryonale Entwicklung gehört ebensowohl in den unendlichen Cyclus der organischen Formentwicklung hinein wie die fertige Form. Wennur aus fertigen Formen die Übergänge construieren wollte, würde, wie eine langjährige Erfahrung zeigt, oft leer ausgehen; während das Studium der individuellen Entwicklung der an der Grenze einer bis dahin nicht überbrückten Kluft stehenden Geschöpfe die Übergänge oft deutlich aufweist. Das habe ich für Muskelentwicklung zeigen können, bei der das nachgewiesene Wachsthumsgesetz im Embryo Umbildungen und Verlagerungen erlaubt, die bei fertigen Thieren mechanisch absolut unmöglich sind.

2. Noch ein Wort über die Excretionszellen der Ascariden.

Von Prof. J. W. Spengel, Gießen.

eingeg. 8. und 29. October 1897.

Die Nürnberger hängen keinen, sie hätten ihn denn!

Shipley glaubt in seiner Notiz den Nachweis zu liefern, daß die einzige vermeintlich neue Beobachtung, welche ich neulich über die büschelförmigen Zellen der Ascariden veröffentlicht habe, nämlich daß sie nicht immer seitlich, sondern bisweilen auch median gelegen sind, nicht neu, sondern bereits von Hesse in der Z. f. wiss. Zool. und

von Shipley selbst in den Proc. Zool. Soc. London veröffentlicht sei. Ich habe darauf Folgendes zu erwiedern. Die von Hesse als »Gewebe-
polster« bezeichneten Zellen sind keineswegs von diesem entdeckt,
sondern bereits von Schneider, Leuckart, Jägerskiöld, Ham-
mann u. A. beschrieben worden und sind auch mir nicht unbekannt.
Doch das thut nichts zur Sache. Denn von ihnen ist in Nassonow's
Artikel gar nicht die Rede und ebenso wenig natürlich in den Bemerkungen,
welche ich an diesen angeknüpft habe. Wie Shipley ganz
richtig angiebt, liegen sie »just at the level, where the mid-gut passes
into the proctodaeum«. Sie liegen also im Hinterkörper, und
zwar in der Wand des Enddarmes, dessen Subcuticula sie an-
gehören dürften. Die büschelförmigen Excretionszellen aber liegen,
wie Nassonow deutlich und zutreffend schreibt und auch abbildet,
im Vorderkörper und zwar in der Leibeshöhle (»dans la cavité
du corps sur les côtés de sa partie antérieure«). Die Verbindung mit
dem Darm ist nur eine ganz lockere: »Le corps central est uni avec
les lignes latérales . . . Ses branches s'attachent en partie aux parois
de l'intestin et du corps et en partie se terminent librement« (Nassonow).
Sie sind »au nombre de deux paires« vorhanden, während
die »Gewebe-
polster« »are three in number, one situated dorsally and
two ventrally«. Die kritische Bemerkung Shipley's ist also völlig
gegenstandslos und zu dem am Schlusse derselben ausgedrückten Be-
dauern nicht die geringste Veranlassung vorhanden!

Auch Nassonow hat es für erforderlich gehalten, auf meine
Bemerkungen zu erwiedern. Er erklärt, die hauptsächliche Aufgabe
seiner Notiz sei die Aufklärung der Function der fraglichen Organe
gewesen. Was er hierzu beigetragen hat, wird gewiß dankbar entgegen-
genommen werden; allein in seinem Aufsatz hat er der Darstellung
seiner hierauf bezüglichen Beobachtungen doch einen so geringen
Umfang eingeräumt, nämlich einen einzigen Satz, während der
Beschreibung des anatomischen Befundes eine volle Seite und zwei
Figuren gewidmet sind, daß es wohl nicht Wunder nehmen kann, wenn
diese Absicht verkannt worden ist.

Nassonow meint nun aber zeigen zu können, daß meine Bemerkungen
über die von ihm nicht berücksichtigte Litteratur ungenügend
seien. Er citiert zunächst noch einmal einen Theil der Beschreibung
Schneider's, welcher wörtlich auch von mir angeführt worden ist.
Der Zweck dieser Wiederholung ist nicht ersichtlich.

Ferner soll ich Angaben bei Jägerskiöld in den von mir selbst
herausgegebenen »Zoolog. Jahrb.« übersehen haben. Ich glaube

nicht, daß man mir aus der Vernachlässigung derselben, so weit sie geschehen ist, einen ernstlichen Vorwurf wird machen können. Denn das, was Jägerskiöld's Abhandlung wirklich über die »büschelförmigen Organe« enthält, sind nur einige Bemerkungen über Beobachtungen von Cobb, welche letztere mir thatsächlich entgangen waren, was J. aber von *Ascaris clavata* beschreibt, das sind, wie Nassonow selbst mit Recht angiebt, ganz andere Gebilde als die, welche Nassonow beobachtet hat, also nicht die »büschelförmigen Organe«. Ich kann daher nicht einsehen, was ich verschuldet haben sollte, indem ich diese Angaben nicht erwähnte.

Die wenigen Worte, welche Cobb den fraglichen Organen widmet, tragen zur Kenntnis derselben, abgesehen von dem dadurch geführten Nachweis, daß solche auch bei *Ascaris Küken thali* vorhanden sind, kaum etwas bei.

Zum Schluß sucht auch Nassonow darzuthun, daß selbst die einzige Beobachtung, um die ich geglaubt hätte, unsere Kenntnis zu vermehren, nicht neu sei. Erstens habe ja Linstow eine Zelle in medianer Lage beobachtet. Nun, Linstow hat ein »Oesophagusganglion« in dieser Lage beschrieben. Daß aber dieses vermeintliche Ganglion eine büschelförmige Zelle ist, habe doch wohl ich gezeigt, und das von mir zuerst beobachtete Vorkommen solcher Zellen in medianer Lage bildet ja eine Hauptstütze für meine Behauptung, daß Linstow sich in der Deutung des von ihm gesehenen Gebildes geirrt hat. Sollte aber etwa das Verdienst, diese Beobachtung zuerst gemacht zu haben, trotz dieses Irrthums Linstow zugesprochen werden müssen, so würde ich mich zu trösten wissen; denn ein Verdienst habe ich mir in dem von Nassonow gesperrt gedruckten Satze nicht zuerkennen wollen.

Zweitens sei die vermeintliche Beobachtung schon durch Schneider vorweggenommen. Das kann ich in keinem Falle zugeben. Im ersten Theil seines Aufsatzes erklärt Nassonow selbst, die von Schneider abgebildeten Organe von *Strongylus armatus* seien den von ihm untersuchten ganz unähnlich, und es sei unmöglich mit Sicherheit zu sagen, ob diese »büschelförmigen Körper« ein- oder mehrzellige Gebilde seien. Ich halte es für fast sicher, daß sie mit den in Rede stehenden Organen der Ascariden nichts zu thun haben, und glaube mich darin von Nassonow's Meinung nicht weit zu entfernen. Es würde demnach nicht viel ausmachen, ob diese zweifelhaften »büschelförmigen Körper« von *Strongylus* median gelagert sind. Nassonow behauptet, daß dies in der Abbildung Schneider's (Taf. 18 Fig. 3) deutlich sei. Die angeführte Figur stellt das »Gefäßsystem, dessen Anastomose und Ausmündung« dar und in Verbindung damit zwei

Stränge, von denen der linke mit *ap* bezeichnet ist; die Tafelerklärung sagt: »*ap* die drüsenartigen Anhänge des Gefäßsystems«. Ob der rechte Strang etwas Anderes darstellen soll, läßt sich nicht entscheiden; er gleicht dem linken, von geringfügigen Unterschieden der Gestalt abgesehen, vollkommen. Ein medianes Gebilde ist aber sicher nicht abgebildet! Ebenso wenig läßt die Figur erkennen, ob die dargestellten Theile über oder unter dem Darm gelegen sind, da letzterer gar nicht mit abgebildet ist.

So viel zu meiner Vertheidigung gegen Nassonow's Angriffe! Anhangsweise will ich aber noch ein Wort hinzufügen über eine Mittheilung, welche Nassonow an die Erwähnung von Hamann's Angaben anknüpft. Er will sich überzeugt haben, daß die »Endorgane Hamann's nichts Anderes sind, als Leucocyten, welche sich in großer Menge zwischen den verzweigten Fortsätzen der Zelle zusammenrotten. . . . Mittels ihrer Hilfe werden die mikroskopischen festen Körper [?] aus der Leibeshöhle der Ascariden entfernt«. Leucocyten bei Nematoden wären etwas ganz Neues! Für eine solche Deutung darf man doch wohl wenigstens den Versuch eines Beweises verlangen! Hoffentlich bleibt Nassonow ihn uns nicht schuldig. Ganz leicht dürfte er nicht zu erbringen sein, denn daß die angeblichen Leucocyten keine Kerne enthalten, ist sicher! Qui vivra, verra. Ich werde mich gern belehren lassen, und bitte die Fachgenossen, sich durch die sehr unbestimmte Ankündigung, daß vielleicht von meiner Seite her über den Gegenstand noch einmal eine eingehendere Veröffentlichung erfolgen wird, nicht abhalten zu lassen, diesen merkwürdigen, bisher so wenig beachteten Bestandtheilen des Körpers einiger der gemeinsten Parasiten die verdiente Aufmerksamkeit zu schenken.

Gießen, d. 28. October 1897.

3. *Bothriocephalus Zschokkei* Fuhrmann.

Von Dr. M. Lühe, Privatdocent an der Universität Königsberg i./Pr.

eingeg. 8. October 1897.

Im vorigen Jahre hat Fuhrmann unter dem Namen *Bothriocephalus Zschokkei* einen neuen Cestoden beschrieben, welcher sich von den sonst bekannten *Bothriocephalen* in auffallender Weise unterscheidet (Beitrag zur Kenntnis der *Bothriocephalen*. I. In Centralbl. f. Bacteriologie u. Parasitenkde. XIX. Bd. No. 14/15, p. 546—550). Diese Arbeit ist seiner Zeit im Zoologischen Centralblatt inhaltlich referiert worden (III. Jhg. No. 13. p. 458—459), ebenso wie auch in dem mir heute zugegangenen Zoologischen Jahresbericht für 1896. Eine Kritik ist in keinem der beiden Referate geübt worden, obwohl

eine solche vielleicht wünschenswerth gewesen wäre. Dies veranlaßt mich dazu, im Folgenden die Charactere von *Bothriocephalus Zschokkei* Fuhrmann und *Schistocephalus dimorphus* Creplin neben einander zu stellen.

Bothriocephalus Zschokkei.

Wirth: *Ardea stellaris*.

Zwischenwirth: Nach Fuhrmann's Annahme ein Fisch.

Länge: der beiden einzigen Exemplare 25 und 30 mm.

Größte Breite: »ungefähr in der Mitte der Längenausdehnung« 2,5 mm.

Allgemeine Körperform: »eigenthümlich, indem die Breite in der vorderen Körperhälfte bedeutender ist als in der hinteren«. Die Länge der einzelnen Proglottiden (am Vorderende 0,23 mm) bleibt dem gegenüber »fast stets dieselbe und wächst nur unbedeutend in der hinteren Hälfte des Thieres, wo die Breite eine verhältnismäßig bedeutende Reduction erlitten hat. Die Zahl der Glieder beträgt ca. 80. Die Strobilation ist deutlich, doch reicht der Hinterrand jedes Gliedes nur wenig über den Vorderrand des nächstfolgenden hinaus«.

Schistocephalus dimorphus.

Eine größere Zahl von Wasservögeln; *Ardea stellaris* bisher als Wirth nicht bekannt, wohl aber z. B. *Ardea cinerea*.

Gasterosteus aculeatus und *pungitius*.

Nach Dujardin 80—320 mm beim geschlechtsreifen Thier, ich habe jedoch auch schon solche von 30 mm gesehen.

Nach Dujardin 4,5—9 mm, ich finde bei einem Individuum von 30 mm Länge eine größte Breite von 3 mm, und zwar etwas vor der Mitte der Längenausdehnung.

Bei geschlechtsreifen Exemplaren von *Schistocephalus* ist stets die hintere Körperhälfte merklich (oft sogar, namentlich bei vollständiger Streckung des Thieres, sehr auffallend) schmaler als die vordere. Außer dem transversalen Durchmesser erfährt hierbei auch der dorsoventrale Durchmesser eine verhältnismäßig bedeutende Reduction. (Dies ist übrigens nicht etwa für *Schistocephalus* allein charakteristisch, vielmehr findet es sich in ähnlicher Weise auch bei *Ligula uniserialis*.)

Die einzelnen Proglottiden von *Schistocephalus* zeigen dagegen hinsichtlich ihrer Länge nur geringfügige Unterschiede; nur die letzten strecken sich etwas in die

Länge, um so auffallender, je weniger das ganze Thier contractiert ist. Als durchschnittliche Proglottidenlänge messe ich ca. 0,5 mm, wogegen die letzten bis zu 1 mm erreichen können.

Die letzte Proglottis ist abgerundet, bei den vorhergehenden Proglottiden ist eine vorspringende Kante am Hinterrande (wie dieselbe für die Proglottiden der meisten Cestoden charakteristisch ist) deutlich vorhanden, aber sie ist nur sehr unbedeutend entwickelt und erheblich schwächer, als an den Proglottiden der vorderen Körperhälfte.

»Der Scolex ist von der Fläche gesehen dreieckig, sein Hinterrand ist gerade so gestaltet, wie der Hinterrand der nachfolgenden Proglottiden, so daß er als spitz ausgezogenes erstes Glied der Strobila erscheint. Er trägt zwei sehr wenig ausgebildete, nach hinten allmählich auslaufende, flache Bothrien.«

Musculatur: »Sehr stark entwickelt«, »zeigt einige auffallende Eigenthümlichkeiten«. Fuhrmann unterscheidet »von innen nach außen fortschreitend folgende Muskelsysteme: 1) Transversalmuskeln, 2) Längsmuskeln (darauf die Dotterstöcke), 3) Transversalmuskeln, 4) Längsmuskeln, 5) Transversalmuskeln und unter der Cuticula Längs- und Transversalmuskeln«. Das äußerste Transversalmuskelsystem ist am Hinterrande der Proglottiden am mächtigsten, indem es hier aus

Nebenstehende Schilderung gilt Wort für Wort auch für *Schistocephalus dimorphus*, in dessen Gattungsdiagnose es unter Anderem heißt: »Caput subtriangulare« (Creplin, Nov. observ. de entoz., p. 95).

Schistocephalus dimorphus ist sehr viel musculöser als die überwiegende Mehrzahl der Bothriocephalen. Bei ihm hat schon Kießling (Inaug. Diss. Leipzig. 1882, auch im Arch. f. Naturg. 1882) unterschieden: 1) innerste Transversalmuskeln. 2) innere Längsmuskeln; weiterhin, nach außen von den Dotterstöcken 3) mittlere Transversalmuskeln, 4) äußere Längsmuskeln, sowie endlich 5) äußerste Transversalmuskeln, welche im Gegensatz zu den sub 1—4 genannten Schichten

mehreren Faserbündeln besteht, welche nach vorn zu einer einfachen Lage von Muskeln reducirt werden.«

nicht auf jedem Querschnitt sichtbar sind.

Ich selbst habe diesen Befund bestätigt (Zool. Anz. XIX, 1896, p. 262, Anm. 2) und hinzugefügt, daß die äußersten Transversalmuskeln »nach dem Hinterende der Proglottis zu zahlreicher werden, während sie im vordersten Theile ganz fehlen«.

Hinzufügen möchte ich noch, daß ich im Laufe der letzten Jahre die Musculatur zahlreicher anderer Cestoden untersucht, aber bisher bei keinem einzigen Muskelfasern gefunden habe, welche den oben sub 3 und 5 genannten Muskelschichten des *Schistocephalus direct* homologisiert werden könnten.

Hinsichtlich der Sagittalmuskeln hebt Fuhrmann hervor, daß dieselben »sehr zahlreich« wären.

Aufgefallen ist mir bei *Schistocephalus dimorphus* auch die starke Entwicklung der Dorsoventralmuskeln und zwar noch mehr durch den verhältnismäßig großen Durchmesser der einzelnen Fasern, als durch deren Zahl.

Es würde zu weit führen, wenn ich den Vergleich zwischen den beiden Arten noch weiter in der gleichen Weise fortführen wollte. Ich glaube auch, daß schon jetzt der Leser sich ein eigenes Urtheil über die systematische Stellung des *Bothriocephalus Zschokkei* Fuhrmann bilden können. Doch möchte ich nicht unterlassen noch hervorzuheben, daß Fuhrmann bei seinem *Bothriocephalus Zschokkei* das Vorhandensein von Ausmündungsstellen des Gefäßsystems in den Proglottiden in Abrede stellt (wie es scheint auf Grund der Untersuchung gefärbter Querschnitte), während für *Schistocephalus dimorphus* Creplin solche durch Riehm bekannt geworden sind. Eine ausreichende Art-Unterscheidung ist freilich auch hierauf nicht zu gründen, zumal die Möglichkeit nicht ausgeschlossen ist, daß die Differenz in den Angaben auf der Verschiedenheit der angewandten

Untersuchungsmethoden beruht. Ich sehe mich deshalb zur Zeit außer Stande, eine Differentialdiagnose zwischen der Fuhrmann'schen Art und dem *Schistocephalus dimorphus* aufzustellen, und muß daher meiner Ansicht nach der Name *Bothriocephalus Zschokkei* als Synonym eingezogen werden, so lange nicht Fuhrmann die Verschiedenheit der beiden Cestoden in überzeugender Weise nachgewiesen hat.

Ich habe mich für verpflichtet gehalten, auf diese Verhältnissie aufmerksam zu machen, nachdem dies von anderer Seite nicht geschehen ist. Die Zahl der nur ungenügend bekannten Helminthen-Species ist leider eine sehr beträchtliche und kann bei Aufstellung neuer Arten nicht Vorsicht genug angewandt werden, um eine weitere Vermehrung dieser Zahl oder die Aufstellung neuer Synonyme zu vermeiden.

4. Einiges über die Kreuzotter.

(Bemerkungen zu Herrn M. v. Kimakowicz' Aufsatz über »*Pelias berus* Lin. und var. *prester* Lin.«)

Von Prof. L. v. Méhely, Budapest.

eingeg. 11. October 1897.

Herr M. v. Kimakowicz, Director des naturwissenschaftlichen Museums zu Hermannstadt, fühlte sich veranlaßt, die verticale Verbreitung der Kreuzotter und ihrer melanotischen Form zu erörtern¹, wobei er meinen im Zoolog. Anzeiger erschienenen Artikel² mit der Bemerkung heranzieht, daß seine Beobachtungen mit den meinigen »nicht übereinstimmen«.

Dies wäre zwar an und für sich kein Unglück, leider erhalten wir aber keine Aufklärung darüber, in wie fern sich unsere Beobachtungen widersprechen, vielmehr bleibt es dem Leser überlassen, sich über den Werth meiner Auseinandersetzungen ein beliebiges Bild zu entwerfen. Aus dem Grunde und vielmehr noch im Interesse der Sache sei es mir gestattet, durch Vergleichung unserer beiderseitigen Aussprüche den obwaltenden Widerspruch zu beleuchten.

Ich behauptete, daß die buntgefärbte Kreuzotter (*Vipera berus* L.) in Ungarn »an den Zug der Karpathen gebunden, im ganzen nord-westlichen, nordöstlichen und südöstlichen Hochlande gemein, besonders aber in Siebenbürgen sehr verbreitet ist und bis zu ca. 2000 m Seehöhe hinansteigt«; Herr v. Kimakowicz hingegen meint, daß die Stammform der Kreuzotter (*Pelias berus*) über den westlichen Theil der Transsylvanischen Alpen »überall bloß über die subalpine Region

¹ »*Pelias berus* Lin. und var. *prester* Lin., Verhandl. und Mittheil. des Siebenbürgischen Ver. f. Naturwiss. Hermannstadt 1897. p. 102.

² »Die Kreuzotter (*Vipera berus* L.) in Ungarn«, Zoolog. Anz. 1893. p. 186.

verbreitet ist«, daß »die größte Seehöhe, in welcher er sie noch antraf, ca. 1600 m war« und daß »sie Plätze von 1200—1400 m zu bevorzugen scheine«.

Ich behauptete zwar nie das Gegentheil dessen, was Herr v. Kimakowicz betont. erkenne es auch als vollkommen richtig an, daß die Kreuzotter im Hochgebirge Standorte von 1200—1400 m Seehöhe allen anderen, sowohl höher, wie tiefer gelegenen, bevorzugt, müßte aber eine Verallgemeinerung dieses Satzes doch entschieden ablehnen, da der verticalen Verbreitung der Kreuzotter ein sehr weiter Spielraum eingeräumt werden muß.

Würde Herr v. Kimakowicz nicht nur meine gedrängt gehaltene Zusammenfassung im Zoolog. Anzeiger, sondern auch meine ausführliche ungarische Arbeit³ — die er als ungarischer Staatsbürger doch kennen sollte — eingesehen haben, so hätte er wahrgenommen, daß die von mir für die ungarischen Berglande angeführten 76 Fundorte der Kreuzotter, zwischen einer Seehöhe von 420—1958 m schwanken. Hieraus erhellt, dass die Kreuzotter einerseits an vielen niedrig gelegenen Standorten vorkommt, andererseits aber auch in bedeutenden Höhen angetroffen wurde. Daß die höchsten Punkte ihrer verticalen Verbreitung (z. B. am Nagyköhavas bei 1700 m, am Popráder See bei 1792 m, am Csukás bei 1958 m etc.) nicht zugleich ihre Lieblingsplätze sind, braucht wohl nicht betont zu werden, an niedrig gelegenen Fundorten ist sie aber manchen Orten ziemlich häufig, so bei Szamot-Ujvár in einer Seehöhe von 420 m und noch tiefer, in der Umgebung von Klausenburg bei 460 m etc.

Eine allgemein gültige Regel läßt sich hierüber nicht aufstellen. Die Kreuzotter kommt überall vor, wo sie ihr Fortkommen findet, sie beansprucht aber — wie es J. Blum⁴ in vollem Einklange mit meinen Beobachtungen festgestellt hat — entschieden ein etwas rauheres feucht-kaltes Klima, dessen durchschnittliche Jahrestemperatur meinem Ermessen nach 10° C. nicht überschreitet; deshalb meidet sie auch die viel wärmeren ungarischen Tiefebene, wo sie durch die unlängst von mir entdeckte, wärmeliebende *Vipera Ursinii* Bp. vertreten wird.

Hinsichtlich der melanotischen Form der Kreuzotter (*forma prester* L.) habe ich im Gegensatze zu der von vielen Autoren vertretenen Auffassung hervorheben müssen, daß sie in Ungarn wohl »eine ausschließliche und zwar sehr seltene Gebirgsform«, jedoch keinesfalls

³ »Magyarország kurta kigyói«, Mathem. és Természettud. Közl. XXVI. 4. Budapest 1895.

⁴ »Die Kreuzotter und ihre Verbreitung in Deutschland«, Abh. d. Senckenberg. Naturforsch. Ges. XV. Frankfurt a. M. 1888. p. 139 und 274.

eine par excellence hochalpine Form sei und »niemals so hoch steigt, wie die Stammform«. Zum Beweise führte ich an, daß ich im Bozauer Gebirge ein Stück bei 1400 m, eines im Papolczer Gebirge bei 1000 m erbeutete, mein Freund Friedrich Deubel in Kronstadt erhielt ein Stück vom Schuler (Com. Brassó) aus einer Höhe von ca. 1400 m Johann Pável, Sammler des ung. National-Museums, in diesem Jahre im Dorna-Thale (Com. Besztercze-Naszód) zwei Stücke bei 1200 m. Wenn sie also Herr v. Kimakowicz am Zibinjaeser bei 2000 m Seehöhe antraf, so dürfte dies für einen ganz vereinzeltten Fall gelten, um so mehr, als Herr v. Kimakowicz selbst eingesteht, daß sie »an der Baumgrenze mit der Stammform vergesellschaftet lebt« und hierfür als Beispiel den Höhenklima-Kurort »Hohe Rinne« bei Hermannstadt anführt, dessen Seehöhe 1450 m beträgt⁵ und wo angeblich unter 20 Kreuzottern 4 schwarze Exemplare angetroffen wurden.

Die von Herrn v. Kimakowicz erwähnten *prester*-Stücke habe ich nicht gesehen und kann nicht beurtheilen, ob nicht vielleicht — wie von Anderen schon so oft — sehr dunkle schwarzbraun gefärbte Weibchen für die *prester*-Form angesprochen worden sind. So viel steht aber fest, daß sich die melanotische Form an feuchte Standorte bindet und schon aus dem Grunde gewöhnlich in tiefern Regionen verharren wird, als die Stammform.

Die sogenannte var. *prester* ist nichts weiter, als eine in manchen Theilen Europas sehr häufige und in gewissen Gegenden der Schweiz, Württembergs, Pommerns, Dänemarks etc. sogar überwiegende melanotische Form der Kreuzotter, die aber bereits eine ziemliche Beständigkeit erlangt hat und ein Umschmeißen des Farbenkleides bei einem und demselben Individuum durchaus nicht zuläßt. Daß schwarze Kreuzotter-Weibchen auch bunte Junge werfen können, ist wohl bekannt (Strauch, Geithe), aber die Behauptung, daß mehrere schwarze (*prester*) Exemplare nur so im Handumdrehen, oder mit den Worten des Herrn v. Kimakowicz »länger als 90 Tage gefangene Thiere nach dem Häuten zur typischen *Pelias berus* wurden«, dürfte doch völlig aus der Luft gegriffen sein. Vielmehr weiß ein jeder Zoologe, daß die melanotischen Formen der Reptilien nach der Häutung in einem noch viel gesättigteren, glänzend schwarzen Kleide aus dem Natterhemd schlüpfen. Wenn also die vermeintlichen *prester*-Stücke des Herrn v. Kimakowicz nach der Häutung das typische Farbenkleid der Kreuzotter anlegten, so waren es eben keine *prester*.

Im Weiteren kommt Herr v. Kimakowicz auf die Ursachen des

⁵ Gustav Schuller, Das Kurhaus auf der Hohen Rinne. Jahrb. d. Siebenbürg. Karpathenver. Hermannstadt 1894. p. 67.

Melanismus zu sprechen, wobei er auf die absonderliche Vermuthung verfällt, daß die Ursache des schwarzen Kleides der var. *prester* »in der abweichenden Nahrung zu suchen sei«, indem »die Hauptnahrung der gewöhnlichen Kreuzotter *Mus silvaticus* bildet, jene der var. *prester* aber in Insecten, namentlich in Coleopteren bestehen dürfte« (!).

Solche Unrichtigkeiten müssen im Interesse des wissenschaftlichen Ernstes entschieden zurückgewiesen werden. Geschweige daß Herr v. Kimakowicz eine ganz erstaunliche Anschauung über den Bau, Zweck und phylogenetische Entwicklung der Giftzähne der Vipern haben muß, hätte er doch durch eigene Untersuchungen und aus literarischen Kunden die Überzeugung gewinnen können, daß sich die Kreuzotter ausschließlich mit Wirbelthieren ernährt. Würde Herr v. Kimakowicz G. A. Boulenger's, Leunis', E. F. v. Homeyer's, Göhler's, F. Müller's, Bleyer-Heyden's, Brehm's, meine etc. diesbezügliche Beobachtungen, oder das Seciermesser zu Rathe gezogen haben, so hätte er vernommen, daß die Kreuzotter Wald- und Feldmäuse, Maulwürfe, Spitzmäuse, niedrig nistende kleine Vögel, Eidechsen (in höheren Lagen ausschließlich *Lacerta vivipara*), Frösche, manchmal Unken, Siebenschläfer und sogar Wiesel, Salamander verzehrt, niemals aber Insecten. »Insecten, die man im Magen der Kreuzotter gefunden, sind mit den Magen der Beute dorthin gelangt« — bemerkte schon Blum⁶ sehr richtig.

Doch gesetzt den Fall, daß sie wirklich Insecten verzehren würde, warum sind die mit der schwarzen Form »an der Baumgrenze vergesellschaftet lebenden« gewöhnlichen Stücke nicht auch schwarz; warum ist die mit der Kreuzotter im Gebirge in gleicher Höhe lebende und sich größtentheils mit Insecten ernährende Bergeidechse nicht schwarz; warum sind hingegen die die kerfarmen Gegenden der Schweiz, Dänemarks etc. bewohnenden Kreuzottern überwiegend schwarz?

Der Melanismus der Kreuzotter ist ebenso wie der der Negerassen von *Lacerta muralis* (v. *caerulea* Eim., v. *filifolensis* Bedr., v. *Lilfordi* Bedr.), von *Lacerta oxycephala* (v. *Tomasinii* Schreib.), von *Zamenis gemonensis* (v. *carbonarius* Bp.) etc. auf Feuchtigkeit des Standortes und gleichzeitige intensive Sonnenstrahlung zurückzuführen, und es ist durchaus keine Nothwendigkeit vorhanden, anderweitigen, viel weniger derlei abenteuerlichen Erklärungsversuchen nachzuspüren.

Es kann vielleicht ein »schneidiges« Unternehmen sein, die durch jahrelange Mühe erzielten, gewissenhaften Beobachtungen der For-

⁶ Abh. Senckenberg. Naturf. Ges. XV. Frankfurt a. M. 1888. p. 135.

scher mit einem Federstrich über den Haufen werfen zu wollen, aber wer der Sache so ganz fremd gegenüber steht, wie Herr M. v. Kima-kowicz, der sollte doch zuerst gehörige Umschau halten auf dem Felde der zu discutierenden Frage.

Budapest (National Museum) am 7. October 1897.

5. Sur un cas de ramification chez une Annélide (*Dodecaceria concharum* Oerst.).

Par MM. Maurice Caullery (Lyon) et Félix Mesnil (Paris).

ingeg. 12. October 1897.

On sait que, chez la *Syllis ramosa* McInt., découverte par le Challenger et retrouvée par Oka¹, il se produit régulièrement, en divers points du corps, des ramifications latérales par bourgeonnement. D'autre part², chez un assez grand nombre d'Annélides, on a signalé des individus exceptionnels et relativement très-rares, qui portaient, branché sur l'axe principal du corps, un rameau latéral composé d'un certain nombre d'anneaux. C'est chez les lombrics que les cas de bifurcation signalés sont les plus nombreux, sans doute parce que ces sont les vers les plus fréquemment observés. Andrews³ a trouvé, chez un Hésionien (*Podarke obscura* Verrill), 15 individus bifurqués sur un peu plus de 1500. Une partie de ces bifurcations exceptionnelles ne sont probablement que des anomalies de régénération de vers coupés. La plaie, en se cicatrisant, se décompose sans doute en deux parties dont chacune donne naissance à une série de métamères. On n'a pas réussi jusqu'à présent à reproduire régulièrement par voie expérimentale ces anomalies; les conditions exactes de leur apparition restent inconnues. Rappelons enfin que l'on connaît beaucoup moins de régénérations doubles de la tête que de la queue.

Nos études sur *Dodecaceria concharum* Oerst. ont amené sous nos yeux plusieurs centaines d'individus de cette espèce; parmi eux, nous avons trouvé un exemple intéressant de bifurcation que nous reproduisons ici, vu du côté dorsal (fig. 1) et dont voici la description. Le corps se compose des parties suivantes:

1^o. Une région antérieure *A* comprenant 11 segments sétigères.

2^o. Une région *B* courte, beaucoup plus large et à anneaux plus longs, composée des 4 sétigères 12—15. Elle se distingue encore par sa couleur plus foncée.

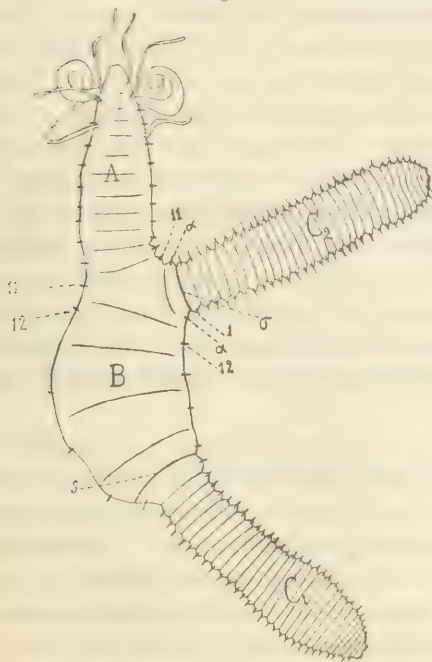
¹ Oka, Über die Knospungsweise der *Syllis ramosa*. Zool. Anz. T. 18. p. 462.

² On trouvera réunis les divers cas observés dans Andrews (Bifurcated Anne-lids, Americ. Natur. Sept. 1892. T. 26) et dans Friend (Nature, féb. 1893). Les cas plus récents sont relevés annuellement dans le Zoological Record.

³ Andrews, Quart. Journ. Micr. Sc. T. 36. 1894. p. 445.

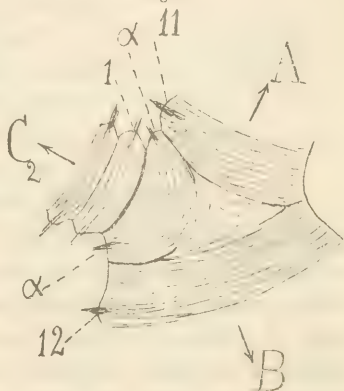
3°. Une région postérieure C_1 placée dans le prolongement de B , de largeur comparable à celle de A et où l'on compte 31 sétigères. On distingue nettement, par la différence de teinte (C_1 est jaunâtre) et par un sillon bien marqué S , la limite de B et de C_1 .

Fig. 1.



4°. Une seconde région postérieure C_2 , de même épaisseur et de même couleur que C_1 , composée de 32 sétigères. Elle se détache de l'axe principal du corps, du côté droit, entre le 11° et le 12° sétigères. On trouve

Fig. 2.

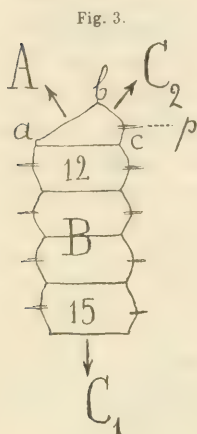


intercalé là, sur B , un anneau α ayant encore la teinte brune de B et à la limite distale duquel un sillon σ bien net marque l'origine de C_2 . Nous avons représenté (fig. 2), vues du côté ventral, les fibres musculaires annulaires des anneaux 11, 12 et α , afin de bien montrer les relations mutuelles de ces segments. Par son orientation, α fait partie de C_2 ; par son aspect, il ne peut être séparé de B . Nous revenons plus loin sur l'interprétation de cet anneau.

L'anomalie précédente nous paraît due à une régénération; la différence de largeur des régions B d'une part, A , C_1 , C_2 , d'autre part, ainsi que l'égalité de C_1 et de C_2 s'expliquent alors tout naturellement. La région B serait un fragment isolé par traumatisme et qui aurait régénéré tout le reste de l'individu⁴. — A l'extrémité postérieure, le phé-

⁴ La régénération est très-fréquente chez les Cirratulien; on trouve souvent des individus avec une tête, ou une queue, ou une tête et une queue de nouvelle formation. Nous avons observé, entr'autres, un fragment de six sétigères de *Heterocirrus viridis* Lnghts ayant régénéré les deux extrémités.

nomène aurait été normal. L'extrémité antérieure de *B*, au contraire, aurait donné à la fois une tête et une queue. Nous ignorons, comme nous l'avons dit plus haut, le déterminisme de pareilles anomalies. Nous proposons l'explication suivante. Le tronçon isolé se composait des segments actuellement numérotés 12—15 et d'un fragment d'un



sétigère antérieur coupé en biseau, comme l'indique la fig. 3, de façon que la plaie était formée de deux faces, se projetant suivant *ab* et *be*; du côté droit, le parapode *P* de cet anneau mutilé avait été conservé. Chacune des deux faces *ab* et *bc* se serait cicatrisée séparément et aurait été l'origine d'une série de métamères orientés suivant la direction des flèches; la face *ab* aurait produit une tête, la face *bc* la région caudale *C*₂.

La présence du parapode *P* à droite aurait amené la formation du segment *α*; un parapode se serait formé à gauche par régularisation de la symétrie⁵.

Si cette explication est admise, la formation de *C*₂ rentre dans la catégorie des phénomènes appelés par Loeb, *hétéromorphose*; et le cas de bifurcation que nous analysons ici se distingue de tous ceux publiés jusqu'ici. Partout en effet, quand on pouvait supposer avoir affaire à une régénération, on était en présence, ou bien d'une extrémité antérieure de tronçon ayant donné deux têtes, ou d'une extrémité postérieure ayant donné deux queues.

Dans notre exemplaire, la régénération était vraisemblablement terminée. *Dodecaceria concharum* adulte présente en général de 50 à 55 segments sétigères et l'axe principal de l'individu considéré en offre 49. Au point de vue anatomique, la branche *C*₂ nous a paru renfermer tous les organes normaux comme *C*₁.

III. Personal-Notizen.

Jena. Professor R. Semon hat seine Professur niedergelegt.

⁵ Un fait du même ordre nous est offert dans un cas de ramification signalé par de St. Joseph [Ann. Sc. Nat., Zool. (7.) t. 20, pl. XI, fig. 1] chez *Syllis alternosetosa* St. J. — Le 1^{er} anneau du rameau latéral a évidemment pour armature, d'un côté le parapode gauche d'un anneau de l'axe principal, de l'autre côté un parapode de nouvelle formation.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **J. Victor Carus** in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XX. Band.

15. November 1897.

No. 545.

Inhalt: **I. Wissenschaftl. Mittheilungen.** 1. Mesnil, Note sur un Capitellien nouveau (*Capitellides* n. gen., *Giardi* n. sp.). 2. Masterman, On the »Notochord« of *Cephalodiscus*. 3. Zykoff, Beiträge zur Turbellarienfauna der Umgegend von Moskau. 4. v. Erlanger und Lauterborn, Über die ersten Entwicklungsvorgänge im parthenogenetischen und befruchteten Räderthierei (*Asplanchna priodonta*). **II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc.** Vacat. **Personal-Notizen.** Necrolog. **Litteratur.** p. 565—580.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Note sur un Capitellien nouveau (*Capitellides* n. gen., *Giardi* n. sp.).

Par Félix Mesnil (Paris).

eingeg. 12. October 1897.

Diagnose du genre. — Capitellien de petite taille. Thorax de 9 segments¹: les 6 premiers avec soies capillaires aux 2 rames (chez les exemplaires adultes), les 7^e, 8^e et 9^e avec crochets encapuchonnés; ces deux derniers, chez les adultes des deux sexes, avec soies dorsales modifiées, constituant un appareil copulateur identique chez les mâles et les femelles. —

Caractères particuliers de l'espèce. — Les exemplaires adultes ont environ 10 mm, 35 à 45 sétigères. Le corps est presque incolore; la présence des hématies lui donne une teinte légèrement rosée.

Le prostomium, arrondi en avant, très-court, mais relativement large, porte: 1° une paire de petits yeux constitués par une tache transversale de pigment brun diffus, sans cristallin (ces yeux peuvent manquer); 2° des organes nucaux exsertiles de petite taille.

La trompe globuleuse ne porte pas de grosses papilles. Aux 6 premiers segments thoraciques, on a des soies capillaires largement

¹ Je ne compte pas le 1^{er} segment métastomial confondu avec le 1^{er} sétigère comme dans le g. *Capitella* (v. Eisig.)

limbées aux 2 rames (3 ou 4 par rame); à partir du 7^e, aux 2 rames², crochets encapuchonnés (4 ou 5 par rame). Ces crochets, identiques à ceux des rames abdominales, sont longs et minces; la tige présente un renflement fusiforme bien net; la dent terminale porte, au vertex, 5 ou 6 dents secondaires très-fines, en une rangée unique.

De forts crochets aciculaires remplacent au 8^e et 9^e sétigères les crochets dorsaux. L'appareil copulateur comprend 4 crochets (un par rame) dont les pointes convergent vers la limite des deux sétigères; ils sont recourbés à leur extrémité qui est pointue et légèrement excavée; ceux du 9^e sétigère sont plus puissants que ceux du 8^e. Souvent, à la base d'un crochet, on en trouve un autre embryonnaire, destiné à le remplacer après la mue. Entre les 2 crochets postérieurs, se trouve une glande ovoïde à contenu grisâtre.

Les anneaux, courts au thorax, sont très-longues à l'abdomen; les deux régions sont nettement distinctes. Les rames abdominales comprennent 5 à 10 crochets ventralement, 7 à 8 dorsalement; ces nombres diminuent dans la seconde moitié du corps. —

Remarques. — I. Chez les individus de moins de 25 sétigères il n'y a pas encore de soies anormales aux 8—9^e sétigères; les rames dorsales sont alors représentées par 1 ou 2 crochets semblables à ceux des rames voisines (cf. *Capitella capitata*). Chez un exemplaire de 28 sétigères, la rame dorsale du 8^e était représentée par une soie encapuchonnée normale, celle du 9^e par 1 crochet aciculaire encore embryonnaire; d'autres individus, du même nombre de sétigères, avaient leur appareil copulateur complètement développé.

Chez un individu de 16 sétigères, les 3 premiers seuls avaient des soies capillaires; les soies encapuchonnées apparaissaient dès le 4^e. J'ai observé la même disposition chez un exemplaire de 32 sétigères: c'était évidemment un cas anormal.

II. Les individus avec produits génitaux sont rares en septembre. L'ovaire se présente avec la même disposition que chez *Capitella capitata*. J'ai vu un exemplaire de 36 sétigères avec 5 ou 6 oeufs sphériques, blanchâtres, de 500 μ .

III. Les hématies renferment toujours du pigment mélanique sous forme de 1, 2 et même 3 granules, quelquefois d'assez grande taille. Les autres globules sont hyalins, sans granulations; mais on en voit parfois de grandes dimensions, bourrés de pigments mélanique et jaunâtre. Il s'agit vraisemblablement de globules hyalins, amoeboïdes, ayant ingéré des hématies usées.

² Chez un mâle mûr de 35 sétigères, le 7^e sétigère portait d'un côté 2 capillaires et 2 crochets, de l'autre 4 capillaires. Des particularités semblables se présentent chez *C. capitata* (v. Eisig).

IV. Le tube digestif est quelquefois littéralement tapissé de jeunes grégaires, encore retenues par leur épimérite. Elles sont très-voisines de l'*Anchorina* de la *Capitella capitata*.

Habitat. Manche: 1°. Wimereux (Pas-de-Calais)³, dans la boue qui recouvre les rochers argileux de la Tour Croy, en compagnie de *Fabricia sabella* Ehr., *Pygospio elegans* Clpde., *Polydora ciliata* Johnst.; — 2°. anse St Martin, près du cap de la Hague, dans l'épaisseur des *Lithothamnion polymorphum* qui tapissent les mares des rochers granitiques du rivage.

Affinités. Eisig distingue 6 genres de Capitelliens. Parmi eux, *Capitella* Blv. et *Capitomastus* Eisig (pour *Capitella minima* Lnghs; Madère) constituent un groupe à part, surtout caractérisé par l'absence de branchies et l'existence d'un appareil copulateur, au moins chez les mâles. *Capitellides* appartient à ce groupe et sert de trait d'union entre les deux genres anciennement connus. Mais il est surtout voisin de *Capitella*, dont il ne diffère essentiellement que par l'existence d'appareil copulateur aussi bien chez les femelles que chez les mâles. Par là, au contraire, il se rapproche de *Capitomastus*; mais il s'en distingue par l'absence de dimorphisme sexuel.

2. On the 'Notochord' of *Cephalodiscus*.

By A. T. Masterman, B.A. B.Sc.

eingeg. 19. October 1897.

I have read with interest Mr. Harmer's kindly criticism of the conclusions arrived at in my recent work upon *Actinotrocha* and *Cephalodiscus*. (On the Diplochorda. Quart. Journ. Micr. Sc. Aug. 1897.)

Mr. Harmer sums up his contentions under three heads, each of which we may deal with in turn.

1) 'The median notochord of *Cephalodiscus* is really the homologue of the 'Eicheldarm' of *Balanoglossus*.'

My objections to this homology are three, based respectively upon a) its structure, b) its relationship to other organs and upon c) the fact that other organs, as I hold, have a greater claim to this homology.

a) A transverse section of the organ in question shews that it consists of a single layer of glandular cells enclosing a fine but perfectly definite lumen. The inner surface of these cells is covered with minute cilia and down the centre of the lumen is often (but not always)

³ La présence de cette espèce y avait été remarquée par M. le Professeur Giard, à qui je me plais à la dédier. —

found a rod of hardened mucoid material. The organ has a uniform structure throughout its length.

It seems to me that these facts point to an actively secretory function, and there is no indication that the organ is in any degree vestigial. As already emphasised, it does not show any present or former modification into vacuolated tissue. In the higher Chordata, the formation of hypoblastic chordoid tissue is usually regarded as a process of histological degeneration, and in accordance with this, the loss of passive supporting function is accompanied by extinction of the organ (Vertebrata). There is, as far as I know, no instance of a chordoid structure once having been acquired, becoming secondarily redifferentiated into an actively secretory tissue.

Apart from this, there can be little doubt that both in form and function this organ differs from the 'Eicheldarm' of *Balanoglossus* and the notochord of Eu-chorda. Mr. Harmer would account for this by assuming a degeneration owing to the small size of the organism, and although reduction in size is an undoubted element in the simplification of structure, it would seem that we have to deal with an entirely different kind of organ. We may also note that structures of a chordoid nature are present both in *Actinotrocha* and in young *Phoronis*, organisms of smaller bulk than *Cephalodiscus*.

b) Its relationship to other organs.

Here Mr. Harmer differs with me with regard to the facts and, before proceeding further, an explanation is, I think, due. My paper, 'On the Diplochorda' was sent in for the Granville Prize of London University¹ and in consequence it had to be finished by a certain date (May 1st). Hence my revision of the plates was not as careful as I would have desired. In my original drawing of Pl. XXIV Fig. 14 the anterior body-cavity is completely continuous with the space that Mr. Harmer would homologise with the 'heart'. It might perhaps have been more clearly indicated in the figure alluded to, but as Mr. Harmer has re-examined this part for himself he will not be relying upon this evidence.

Immediately after the first examination of my sections of *Cephalodiscus* I supposed that the organs brought to view had exactly the structure and homologies since suggested by Mr. Harmer, but a closer inspection proved them to be untenable.

My sub-neural blood-sinus is perfectly continuous with the dorsal blood-vessel and is, in fact, merely the swollen termination of the latter.

¹ I ought in fairness to state that it was unsuccessful, as the examiners, Prof. Lankester and M. Beddard, did not consider it of sufficient merit'.

It is limited dorsally only by the nerve-ganglion (ectoderm). I have traced the one into the other in both the transverse sections which I figured and in longitudinal sections. I should not have felt justified in tinting both organs red and thus running the risk of perpetuating a possible error, unless I had convinced myself beyond a doubt of their continuity as two parts of the blood-system.

In the buds, with only one pair of tentacles, the relationship of these parts is much more clearly seen. The sub-neural sinus is spherical and of large dimensions. A section of the region shews almost diagrammatically that it is formed as a haemocoel-space between the ectoderm and mesoderm. At this stage there is no sign of the cavity which Mr. Harmer would homologise with the 'heart' of *Balanoglossus*. In the adult, the communication between this space and the anterior body-cavity is easy of demonstration in longitudinal sections. It gives no indication of having been artificially produced. From a comparison of the blood-vessels in the living *Actinotrocha* and their appearance in sections, I am convinced that the true extent and size of the vessels of *Cephalodiscus* are not shewn in sections, and that the sub-neural gland of *Cephalodiscus*, like that of *Actinotrocha*, is surrounded by a blood-sinus on all sides, contained between the walls of the coelomic cavities.

Since Mr. Harmer's opinions have been expressed I have naturally been carefully over the sections of half-dozen specimens, but considering that, as already mentioned, I at first held these views myself, I had already tested them and had formed them incompatible with the facts of the case.

It is with great diffidence that I thus find myself in disagreement with one to whom I am indebted for my first knowledge of this species, and for whose opinions I have a profound respect.

Mr. Harmer's diagrams and my own agree in shewing that his 'notochord' lies essentially between the anterior body-cavity and the collar-cavities and further forward than the collar-cavities (fig. 1); it lies dorsal to the anterior body-cavity.

In *Balanoglossus*, on the other hand, the mutual relationships of the parts in the proboscis are clearly seen in a series of transverse sections through a young specimen, as figured by Morgan (*Journal of Morphology* Vol. V. Plate XXVIII, figs. 59, 60, 63, 61, 62). Here it is evident (Fig. 2) that the 'Eicheldarm' of *Balanoglossus* lies essentially in a space between the anterior body-cavity and the ventral wall of the proboscis. If, as in many species figured by Prof. Spengel, the 'Eicheldarm' moves dorsalwards in later life, its line of displacement is clearly indicated by the formation of a mesentery, or 'ventrales Eichelseptum' (cf. fig. 4).

Thus the subneural gland of *Cephalodiscus* and the 'Eicheldarm' of *Balanoglossus* occupy entirely different relationships to the surrounding organs in each case. If either or both of these organs had lost their connexion with their parent-tissue, the gut-wall, a phyletic migration might be assumed (cf. notochord and dorsal bloodvessel of Chordata), but this is not the case, and it appears to me that the homology of two organs in such different relative positions is hard to prove.

To proceed to Mr. Harmer's second contention:

2) 'The comparison of the median 'notochord' of *Cephalodiscus* with the proboscis-vesicle or heart vesicle of *Balanoglossus* is untenable.'

My expressed idea was that just as in the hypophysis of the Vertebrata (its suggested homologue) the distal part is segmented off as the pituitary body, so in *Balanoglossus* the distal part of the subneural gland is represented by the proboscis-vesicle.

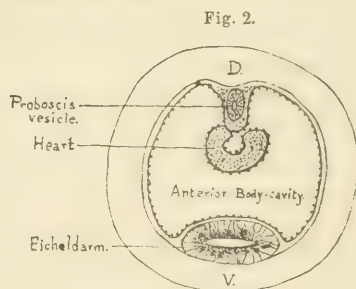
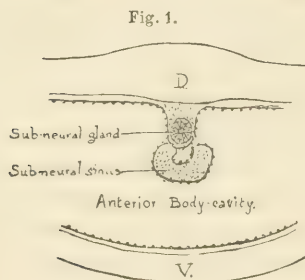


Fig. 1. Transverse section of epistome of *Cephalodiscus*, through distal end of subneural gland.

Fig. 2. Transverse section through proboscis of young *Balanoglossus*. (After Morgan.)

The main arguments for this homology are these:

The proboscis-vesicle has exactly similar relations to the anterior- and collar-cavities and to their intervening blood-sinus as has the distal part of the sub-neural gland in *Cephalodiscus* (cf. figs. 1 and 2). It lies dorsally and anteriorly to the anterior body-cavity and, together with the 'heart', fills up the space between this and the collar-cavities. In these figures may also be noticed the great similarity of the subneural sinus (fig. 1) to the heart (fig. 2) as figured by Morgan.

In each case, a portion of the anterior body-cavity is surrounded by the blood-sinus and nearly cut off from the rest.

Should the homology be true, one might expect either in ontogeny or in the anatomy of some of the group (Enteropneusta) to find a trace of the proximal end of the sub-neural gland.

Plate XII fig. 2 of Professor Spengel's monograph, a median section of *Schizocardium brasiliense*, shows a shallow invagination of the ectoderm of the proboscis, just inside the mouth. It is in the median ventral wall of the proboscis and is exactly opposite the space behind the posterior wall of the anterior body-cavity.

Again, in *Balanoglossus canadensis* (Pl. XVII figs. 5, 6, 7, 8) is a mid-ventral invagination in the mouth-region, which squeezes in between the notochord and the wall of the anterior coelome (fig. 8) and lies ventral to the former (fig. 5). This 'sinnes-organ' (Spengel) has precisely the position and origin of the proximal part of the sub-neural gland of *Cephalodiscus*, and appears, as far as can be judged, to be closely similar in structure. *Glandiceps Talaboti* (Pl. XIX fig. 1) appears to possess an organ of a like nature, but rather less developed, and one cannot help surmising that the investigation of *Glandiceps abyssicola* might be interesting in this connexion.

The fact remains that in certain species of Enteropneusta a small organ occurs very similar, in structure and in relative position to the mouth, body-cavities and vascular system, to the lower part of the sub-neural gland of *Cephalodiscus* whilst the proboscis vesicle presents a similar likeness to the distal part of the same organ. The latter homology has been emphasised in figures 1 and 2 and the former is illustrated by the oblique sections shewn in figs. 3 and 4. The only important difference between the two sections is that in fig. 3 the pre-orally extended notochord is shewn. (cf. Pl. XVII fig. 8. Spengel.)

Fig. 3.

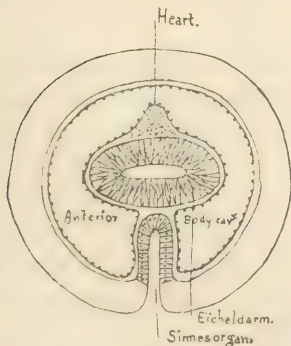


Fig. 4.

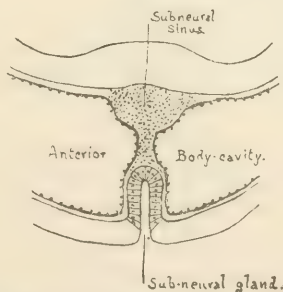


Fig. 5.



Fig. 3. Oblique section through proboscis of *Balanoglossus canadensis*, cutting the aperture of 'sinnesorgan'. (partly after Spengel.)

Fig. 4. Oblique section through epistome of *Cephalodiscus*, cutting the aperture of sub-neural gland.

Fig. 5. Transverse section of pleurochord of *Actinotrocha*.

These facts alone will, I hope, be sufficient to shew that the term 'untenable' is not applicable to the homology suggested. I have left

out of consideration the collateral evidence to be derived from the structure of *Actinotrocha*, but it will be evident to all who have read my work on this form that its resemblances on the one hand, to *Balanoglossus*, and on the other to *Cephalodiscus*, greatly strengthen the homologies put forward above.

There can be no doubt whatever that the sub-neural gland of *Actinotrocha* is epiblastic (see p. 300). 'In the immediate neighbourhood of the mouth' does not accurately describe its origin (p. 300, woodcut 1). It first appears well outside the mouth, in the epiblast of the hood. If, as I understand Mr. Harmer, this organ is to be compared with the 'Eicheldarm' of *Balanoglossus*, the homology of the latter with the notochord of the Chordata is untenable.

On the other hand, the sub-neural gland of *Actinotrocha* is exactly comparable in form, function and relationships to other organs, with the sub-neural gland of *Cephalodiscus* (Mr. Harmer's notochord) and the structures I have compared with it in *Balanoglossus*. Pl. XXI fig. 42 and Pl. XXIII fig. 2 are worthy of comparison, as regards the sub-neural sinus and proboscis pores.

We now come to Mr. Harmer's third formula:

3) 'The proof of the homology of the so-called 'paired notochords' of *Cephalodiscus* and *Actinotrocha* with the notochord of higher Chordata is not convincing.'

I cannot here reproduce the arguments which were given in favour of this homology, but am not surprised that at present Mr. Harmer is not convinced. The objections he puts forward shew that, possibly because I did not make my views sufficiently clear, he has entirely misunderstood my standpoint.

This is seen most clearly in his reiterated assertion of the essential connexion of *Balanoglossus* in the establishment of the homology. I do not regard *Balanoglossus* as forming 'a transition to the Chordata' and the existence of this group has not the slightest direct bearing upon the homology of the 'paired notochords'. The claims of these organs in *Cephalodiscus* and *Phoronis* to notochordal value stand entirely upon their identity in structure and origin with the chordate organ and these would be of as strong a nature even if such a group as *Enteropneusta* were unknown to science.

If Mr. Harmer will refer to p. 334 of my work, as well as to the accompanying tree, he will see that my idea was a suggested derivation of the Euchordata directly from an Actinotrochan-like ancestor of the Archi-chorda and not through the Hemichorda. The paired pleurochords of this type have persisted in *Cephalodiscus* and in young *Phoronis* but have fused together and extended pre-orally in the case

of *Balanoglossus*, and have fused dorsally but without pre-oral extension in the Eu-chorda. Although I naturally attempted to shew that the condition in *Balanoglossus* could be derived from that in *Cephalodiscus* by fusion and pre-oral extension, this question is absolutely apart from the derivation from the latter of the euchordate condition².

The homology of the paired 'lateral notochords' in *Actinotrocha* and those of *Cephalodiscus* appears to me to be indisputable, for they are identical parts of the same organ, with an identical structure, in two closely allied species.

Mr. Harmer appears to be in some difficulty about this, through he suggests that the lateral notochords of *Actinotrocha* may be homologous with 'the dorsal branchial part of the pharynx of *Cephalodiscus*' almost the whole of which is formed by the lateral notochords of this species.

In Pl. XXVI fig. 21 I figured the lateral notochords of *Actinotrocha* and compared them directly with 'the dorsal branchial part of the pharynx of *Cephalodiscus*' (Pl. XXVI fig. 22). Such being the case it can only be supposed that Mr. Harmer thinks, that on the whole, their homology may be accepted.

As regards the absence of pigment in the notochords of *Actinotrocha*, Mr. Harmer considers the evidence insufficient. In Pl. XXI fig. 30 is represented the appearance, as seen in surface view, of the vesicles. Thereafter, no less than ten sections (figs. 30a—37) of these vesicles are figured, with not a trace of pigment in any of them. It seems to me that further evidence than this does not come within the usual scope of morphological literature. The most casual inspection of the living larva would convince Mr. Harmer, or any other worker familiar with the microscope, of the truth of these statements. Meanwhile I must rely upon other zoologists not to assume that I have drawn the figures alluded to, and deliberately left out all pigment that might have been present.

In conclusion, it appears to me that those who in the meantime will allow of no Chordate affinities in the Archi-chorda (*Enteropneusta*, *Cephalodiscus* and *Phoronis*) and assume that the gill-slits, mesoblastic skeleton, notochords, and dorsal nervous system in these species are all convergent imitations of the similarly-named structures in the Eu-chorda, will deem Mr. Harmer and myself equally wrong in our attempted homologies.

² In this connexion, not only is the notochord in the young *Balanoglossus* paired at its base, as figured by Morgan (loc. cit. Pl. XXVIII fig. 58), but this author figures a chordoid condition of the gill-slits in fig. 65. Compare also Figs 4 and 5.

Those who hold that the Archichorda are genetically connected with the Eu-chorda must seek for a notochord in *Cephalodiscus*. Mr. Harmer offers them a glandular diverticulum of the gut, with no trace of chordoid structure, with no substantiated claim to being hypoblastic, (but bearing an undoubted homology with a similar organ in *Actinotrocha* which is epiblastic), and with a preoral position and no evidence that it was ever differently situated. Its claims appear to consist in the fact that it is unpaired and is a diverticulum of the alimentary canal. I offer, on the other hand, paired dorso-lateral grooves of the pharynx which are indubitably hypoblastic and fulfil a function, with a histological structure, identical with that of the Eu-chordate notochord, and each closely similar to a stage passed through in the ontogeny of the latter.

Those morphologists who, recognising the fact that the difference between 'paired' and 'median unpaired' in bilaterally symmetrical animals is not of fundamental importance, adopt my view, will also accept the term *Diplochora*, as rightly emphasising the condition of this fundamental chordate organ, and to them the alternative inclusion of *Phoronis*, *Cephalodiscus* and *Rhabdopleura* in the Hemichorda will appear a contradiction in terms.

United College, St. Andrews, Scotland. October 16 1897.

3. Beiträge zur Turbellarienfauna der Umgegend von Moskau.

Von W. Zykoff, (Privatdocent an der Universität Moskau).

eingeg. 2. November 1897.

Als Ergänzung zum Verzeichnis der Turbellaria Rhabdocoela, welches ich in dem Zool. Anz. Jahrgang 1892, No. 407 veröffentlicht habe, kann ich jetzt noch folgende Arten, die ich im Sommer dieses Jahres im Gouvernement Moskau gefunden habe, anführen:

1) *Stenostomum lemnae* Graff. (*Catenula lemnae* Dugès) fand sich in großer Anzahl im Monat Juni in einem kleinen Teiche unweit des im Bogorodsker Kreise liegenden Dorfes Aniskino vor; im August ließen sich weniger Exemplare finden. Am häufigsten kamen Einzelwesen vor, zuweilen aber auch Ketten von 2 Individuen.

2) *Microstomum giganteum* Hall. Im Juni fand ich ein Exemplar in der Bucht des Flusses Osernaja, in der Nähe des im Rusaschen Kreise liegenden Dorfes Uglyn. Seine Länge ca. 3 mm, der wurstförmige Körper war dick, der Hintertheil desselben stumpf, ohne Haftpapillen; Augen waren nicht vorhanden.

3) *Gyrator coecus* Graff. Im Juni fand ich ein Exemplar im Flusse Osernaja in der Nähe des im Rusaschen Kreise liegenden

Dorfes Michailowskoje. Das Fehlen der Augen bildet nach Graff¹ den Unterschied zwischen dieser Art und der ihr ähnlichen *G. hermaphroditicus* Ehb. Diese Art ist bisher nur von Vejdovský in den Brunnen Prags und von Forel im Genfer See gefunden worden. Im vorliegenden Falle darf das Fehlen der Augen nicht als Anpassung für das Leben in der Dunkelheit betrachtet werden.

4) *Macrostomum viride* E. v. Ben. Vier Exemplare wurden im Monat Juni in dem abgedämmten Theile des Flusses Osernaja in der Nähe des Mühlendamms des im Rusaschen Kreise liegenden Dorfes Michailowskoje gefunden. Die Länge der Exemplare betrug ca. 1,5 mm; sie waren absolut farblos, nur der Darmcanal mit seinen tiefen Seitenausschnitten war braun gefärbt; der Penis war S-förmig gebogen. Zwei Exemplare waren geschlechtsreif, in beiden befanden sich je drei Eier, wobei bei einem der Exemplare eines von den Eiern von einer dünnen durchsichtigen Haut umgeben war. Die Augen enthielten einen Krystallkörper, der von einem schwarzen becherförmigen Pigment umgeben war. Der Hintertheil des Körpers nahm häufig die Form eines Spatels an und hatte Haftpapillen.

5) *Vortex sexdentatus* Graff. Im August wurden einige Exemplare in einem Teiche in der Nähe des im Bogorodsker Kreise liegenden Dorfes Aniskino gefunden. Außer dem typischen *Vortex sexdentatus* kamen noch zwei Exemplare vor, deren Penis nur aus fünf Haken bestand; ähnliche Exemplare sind in den Umgebungen Warschau's von Wassiljew² gefunden worden und er schlägt vor diese Art *Vortex quindentatus* zu nennen.

6) *Vortex milliportianus* Graff. Ein Exemplar wurde an derselben Stelle wie die vorhergehende Art gefunden. Die Ähnlichkeit mit *V. truncatus* ist auffallend; nur habe ich am Quetschpräparate deutlich gesehen, daß der Penis aus vier Zweigen besteht, wie ihn Graff³ darstellt. Diese Art ist von Nusbaum⁴ auch für die Umgegend von Warschau nachgewiesen. Die drei erstgenannten Arten sind für Rußland ganz neu; besonders interessant ist das Vorkommen von *Stenostomum lemnae* und *Microstomum giganteum*. Erstere kommt bekanntlich nur in wenigen Gegenden Europas vor; Graff⁵ weist darauf hin, daß sie in Montpellier, Göttingen, Würzburg und Graz verbreitet ist.

¹ Monographie der Turbellarien I. *Rhabdocoelida*. Leipzig, 1882. p. 335.

² Arbeiten der Warschauer Naturforschergesellschaft 3. Jahrgang. 1891—92. Sitzungsberichte der biologischen Sektion p. 15.

³ l. c. Taf. XIII f. 16.

⁴ Zur Kenntnis der Würmer- und Crustaceenfauna Polens II. Zur Fauna der Rhabdocoelen (Biol. Centralbl. 12. Bd. No. 2. 1892.)

⁵ l. c. p. 255.

Nach der Veröffentlichung der Monographie von Graff wurde diese Art von Dr. Zacharias⁶ im großen Teiche im Riesengebirge gefunden, und Sekera⁷ fand sie im Böhmerwalde. Was das *Microstomum giganteum* betrifft, so ist es bisher nur an zwei Stellen gefunden worden, nämlich in Lille, wo es Hallez⁸ entdeckte und im Teiche des Straßburger botanischen Gartens, wo es Franz von Wagner⁹ fand, der eine genaue Diagnose dieser Art feststellte.

4. Über die ersten Entwicklungsvorgänge im parthenogenetischen und befruchteten Räderthierei (*Asplanchna priodonta*).

Von R. v. Erlanger und R. Lauterborn, Heidelberg.

(Vorläufige Mittheilung I.)

eingeg. 8. November 1897.

Asplanchna priodonta besitzt, wie Lauterborn nachgewiesen hat, dreierlei Eier: 1) parthenogenetische Eier, welche sich zu Weibchen entwickeln, 2) parthenogenetische Eier, welche sich zu Männchen entwickeln, 3) Eier, welche befruchtet werden und sich zu Dauereiern entwickeln. Diejenigen Weibchen, welche parthenogenetische weibliche Eier erzeugen, bilden ausschließlich diese Eierart, während männchengebürende Weibchen auch die Dauereier produciren. Dr. Lauterborn und ich untersuchten bis jetzt vorzugsweise die Eier der 1. und 3. Kategorie und war unser Ziel zunächst festzustellen, wie sich das parthenogenetische Ei von dem befruchteten hinsichtlich des Centralkörpers (Centrosom) unterscheidet.

Das Ei der Räderthiere wird bekanntlich von demjenigen Abschnitte der Gonade geliefert, den man als Keimstock bezeichnet, während der Dotterstock, welcher durch seine großen, eigenthümlich gebauten Kerne die Aufmerksamkeit zuerst auf sich lenkt, nur Nährmaterial für den sich entwickelnden Keim abgibt. Die ganz jungen Ovocyten im Keimstock enthalten einen relativ sehr ansehnlichen, bläschenförmigen Kern (Keimbläschen), der von wabig structurierter, achromatischer Substanz (Linin der Autoren) erfüllt ist, in welcher spärliche, sehr kleine Chromatinkörner eingelagert sind; dem Kerne selbst sitzen zwei, seltener 3—4, Kernkappen, d. h. Ansammlungen einer stärker lichtbrechenden, zunächst homogenen, später körnigen Substanz an, welche man wohl in die Kategorie jener Gebilde, die gemeinlich als Dotterkerne bezeichnet werden, einreihen könnte. Zuerst ist das Cytoplasma der jungen Ovocyte äußerst spärlich und es lassen sich daher, wegen der Kleinheit des Objects, keine Zellgrenzen

⁶ Studien über die Fauna des großen und kleinen Teiches im Riesengebirge. Z. f. wiss. Zool. 41. Bd. p. 500—501.

⁷ Príspevky ku známostem o turbellariách sladkôvodních. III. Océledi. *Stenostomidae* Vejdovský. (Sitzungsber. d. kön. böhm. Gesellschaft der Wissenschaft. 1888. p. 318—327. Taf. II f. 1—11.).

⁸ Contributions à l'histoire naturelle des Turbellariés. Lille. 1879. p. 148—155. Pl. VI f. 27—30, 34, 35, 41 et 42.

⁹ Zur Kenntnis der ungeschlechtlichen Fortpflanzung von *Microstoma*. (Zool. Jahrb. IV. Abth. f. Morphol. p. 351—356.

feststellen, doch wächst die Ovocyte ziemlich rasch an und rückt schließlich an den einen Pol des rundlichen Dotterstockes. An der Stelle, wo die Ovocyte dem Dotterstock mit breiter Basis ansitzt, bemerkt man eine feine Streifung, der Ausdruck der ernährenden und vom Dotterstock in das Ei vordringenden Diffusionsströme, die sich noch auf frühen Forschungsstadien nachweisen lassen, so lange der Keim sich nicht völlig vom Dotterstock getrennt hat. In der heranreifenden Ovocyte zerfallen die Kernkappen in eine große Anzahl rundlicher, oder unregelmäßig geformter Brocken, die sich dann im Cytoplasma vertheilen, gleichzeitig nimmt die Masse des Chromatins im Keimbläschen bedeutend zu und ordnet sich zu einem Knäuel (Kernfaden) an.

Von nun ab muß die Entwicklung des parthenogenetischen und des befruchteten Eies gesondert besprochen werden und beginne ich mit dem parthenogenetischen Ei, welches sich zu einem Weibchen entwickelt. Das Keimbläschen rückt an die Zelloberfläche, plattet sich etwas ab und der Kernknäuel zerfällt in eine Anzahl fadenförmiger Segmente, die bis jetzt nicht genau gezählt werden konnten. Gleichzeitig taucht am inneren Pol des Keimbläschens ein rundliches Centroplasma auf (Sphäre der Autoren), in dessen Mittelpunkt ein deutliches Centrosoma zu sehen ist, welches zuweilen leicht excentrisch liegt. Darauf tritt um das Centroplasma eine Strahlung auf, während das Keimbläschen zusammenschrumpft, die Umrisse desselben unregelmäßig werden, und die Chromatinsegmente im Äquator des Kernes zu einer Äquatorialfigur sich gruppieren. Gleichzeitig sieht man von dem Centroplasma einen Strahlenkegel durch das Cytoplasma zum Kerne ziehen und denselben scheinbar continuierlich durchsetzen, doch bleibt die Kernmembran mit Bestimmtheit nachweisbar. Auf diese Weise kommt ein Gebilde zu Stande, welches einer Richtungs-spindel homolog ist, stets aber nur einen einzigen Pol besitzt, weshalb ich es als Richtungskegel bezeichnen will. Nun wird der Richtungskörper gebildet, indem die eine Hälfte des Keimbläschens aus dem Ei herausgedrückt wird, nachdem die chromatische Äquatorialfigur in der üblichen Weise sich getheilt hat, ohne aber daß die Kernmembran aufgelöst worden wäre. Bei der Durchtrennung der Kernhälften wird natürlich auch die eine Hälfte der getheilten chromatischen Figur mit dem Richtungskörper abgeschnürt, während die andere Kernhälfte mit den zugehörigen Tochterchromosomen in das Eiinnere zurückgezogen wird und dort, in der Nähe des nun getheilten Centrosomas des Richtungskegels allmählich zum 1. Furchungskern anschwillt, welcher aber längere Zeit mit dem abgeschnürten, in der Eioberfläche eingebetteten, unter der Eimembran liegenden Richtungskörper durch ein System von cytoplasmatischen, sogenannten Verbindungsfasern im Zusammenhang bleibt. Unter dessen hat das Centroplasma, in welchem das getheilte Centrosoma liegt, bedeutend an Größe eingebüßt und die Strahlung ist, bis auf minimale Spuren, zurückgebildet. Wenn der zuerst sehr kleine Furchungskern stark angeschwollen ist und den typischen, bläschenförmigen Habitus eines ruhenden Kernes, mit feinschaumiger achromatischer Substanz und darin eingelagerten, fein vertheilten Chroma-

tinkörnchen zeigt, theilt sich auch das Centroplasma und jedes kuglige Tochtercentroplasma, das dazu gehörige Tochtercentrosoma einschließend, rückt an je einen Kernpol, wo es sich in einer Delle der Kernmembran einstellt. Die Theilung des Centrosomas vollzieht sich unter Bildung eines Verbindungsfadens (Hantelgriff), doch konnten wir bis jetzt bei der Bildung der Pole der 1. Furchungsspindel keine extranucleäre Centralspindel nachweisen, während solche in den Furchungszellen mit Sicherheit beobachtet wurden.

Über die Herkunft des Centrosomas des Richtungskegels ließ sich so weit nichts Sicheres ermitteln, doch beobachteten wir in allen Keimbläschen ein besonderes, stärker lichtbrechendes Kügelchen, aus welchem der Centrankörper vielleicht hervorgehen dürfte und das sich deutlich von den Granulationen der zerfallenen Kernhaube unterscheidet. Diese Granulationen sammeln sich, während der 1. Furchungskern mit seinen polaren Centroplasmen von der Eioberfläche nach dem Eimittelpunct hinrückt, an dem dem Richtungskörper entgegengesetzten Eipol an. Es wird bei dem parthenogenetischen ♀ Ei nur ein einziger Richtungskörper gebildet, der sich auch nicht mehr theilt und unter der Eimembran (welche schon an der reifenden Ovocyte nachweisbar ist), der Eioberfläche calottenförmig eingelagert, liegen bleibt. Der erste Furchungskern macht ein Stadium der Ruhe durch, während die Centroplasmen an die Kernpole und der Kern mit ihnen nach dem Eimittelpunct wandern; darauf kommt in derselben Weise wie beim Keimbläschen ein Chromatinknäuel zu Stande: die Centroplasmen werden zu großen Asten und schicken je einen Strahlenkegel nach dem angrenzenden Kernpol aus. Bald treten auch innerhalb des Kernes Längszüge von karyoplasmatischen Alveolen oder Kernspindelfasern auf, welche continuierlich, bei wohl erhaltener Kernmembran, in die cytoplasmatischen Strahlen der bereits erwähnten Polkegel übergehen, der Chromatinknäuel zerfällt in eine Anzahl von fadenförmigen Segmenten, die sich im Äquator des zusammengeschrumpften, unregelmäßig conturierten Kernes zur Äquatorialfigur gruppieren, die »Spindelfasern« durchsetzen, von einem Centrosoma zum andern ununterbrochen durchziehend, den stark zusammengeschrumpften Kern, und die erste Furchungsspindel ist fertig. Auffallend ist die sehr verschiedene Größe der Centroplasmen und Asten, von denen das größere stets dem stumpferen, die Körner der Kernkappen führenden Pole des nun ovoïden Eies zugewendet ist¹. Darauf vollzieht sich die Halbierung der chromatischen Figur, bei stets nachweisbarer, gut erhaltener Kernmembran und die Theilung des Kernes verläuft in einer Weise, welche frappant an eine gewisse Modalität der directen Kerntheilung erinnert, wengleich die Theilung der chromatischen Figur durchaus nach dem Typus der Karyokinese erfolgt. Es bleiben nämlich die beiden Kernhälften so lange durch eine lange, dünne, von der Kernmembran gebildeten Röhre verbunden, bis die einseitig einschneidende 1. Furche das Ei vollständig in zwei ungleich große Blastomeren zerlegt, von welchen das größere allein die Körner der

¹ Auch das Centrosoma des größeren Centroplasmas ist entsprechend größer als dasjenige des kleinen Centroplasmas.

Kernkappen enthält. Die erwähnte Kernröhre ist von einem System cytoplasmatischer »Verbindungsfasern« scheidenförmig umgeben, die noch nach der vollzogenen Zell- und Kerntheilung kurze Zeit nachweisbar bleiben. Die beiden Blastomeren stoßen mit breiter Basis an einander, der Richtungskörper kommt in die Furche zu liegen. Während die eigentlichen »Spindelfasern« der 1. Furchungsspindel von vorn herein und stets ausgesprochen bogenförmig verlaufen, ziehen die Strahlen der Asteren zuerst geradlinig, bis sie während des Auseinanderweichens der Kernhälften ebenfalls einen deutlich bogenförmigen Verlauf nehmen. Die weiteren Theilungen, welche bis zum Vierzellenstadium genau verfolgt wurden, sollen in einer anderen Abhandlung erörtert werden; sie bieten manches Interessante, doch soll für den Augenblick nur constatiert werden, daß sie sich principiell in der gleichen Weise wie die erste Theilung vollziehen und daß in allen Phasen der Kern- und Zelltheilung einfache oder doppelte Centralkörper nachweisbar waren.

Das männliche parthenogenetische Ei weicht von dem weiblichen parthenogenetischen Ei insofern bedeutsam ab, als es zwei Richtungsspindeln und mithin zwei Richtungskörper bildet, von denen der erste sich höchst wahrscheinlich theilt. Ich will auf diese Kategorie von Eiern vor der Hand nicht weiter eingehen, da wir ihre Entwicklung noch nicht genügend studiert haben, doch muß ich betonen, daß nichts von einer Copulation des zweiten Richtungskörpers mit dem reifen Eikern gesehen wurde: es bleibt der zweite Richtungskörper wie der erste in der Eioberfläche eingebettet.

Dieselben Weibchen, welche parthenogenetische männliche Eier und Embryonen führen, werden von den Männchen begattet. Sie sind auf den ersten Stadien der Entwicklung des Dauereies entschieden kleiner als die Weibchen producierenden Exemplare und enthalten stets nur ein einziges Dauerei (daneben event. mehrere Männcheneier). Zunächst unterscheidet sich das Keimbläschen nicht wesentlich von demjenigen des beschriebenen parthenogenetischen Eies, doch bildet es sich nach dem Eindringen des Spermatozoons ganz zu einer typischen ersten Richtungsspindel um, welche ganz und ausschließlich aus dem Kern hervorgeht, abgerundete Pole ohne Strahlungen und ohne (im Cytoplasma liegende) typische Centrosomen zeigt. Nach Abstoßung des 1. Richtungskörpers, welcher sich nachträglich theilt, wird eine zweite Richtungsspindel gebildet, deren Entstehung wir noch nicht genügend eruiert haben, jedoch besitzt auch diese Richtungsspindel keine cytoplasmatischen Theile und entbehrt der Polstrahlungen und der Centralkörper. Der zweite Richtungskörper scheint sich ebenfalls theilen zu können². Während der Richtungskörperbildung löst sich das Mittelstück des eingedrungenen Spermatozoons vom Kopfe ab, die Kopfhülle (Zellmembran und Cytoplasma) wird aufgelöst, der Spermakern schwillt zu einem Bläschen an, wäh-

² Die Chromosomen der 1. Richtungsspindel des Dauereies unterscheiden sich principiell von denen des Richtungskegels des parthenogenetischen ♀ Eies dadurch, daß sie in Kantenansicht den Bau einer Tetrade (Vierergruppe) erkennen lassen, während die Chromosomen der zweiten Richtungsspindel (des Dauereies) wie die des Richtungskegels fadenförmig sind.

rend das Mittelstück zu einem bereits getheilten Centralkörper zusammenschmilzt, welcher eine Strahlung um sich entwickelt. Spermakern und Spermocentrum machen die typische Drehung durch (der Schwanz des Spermatozoons dringt nicht in das Ei ein). Der weibliche und der männliche Keimkern sind typische ruhende Kerne, die anschwellen, sich einander nähern, wobei das Spermocentrum mit der Strahlung zwischen beide Kerne zu liegen kommt, bis sich die Kerne halbwegs zwischen der Eioberfläche und dem Eimittelpunct an einander legen und mit einander conjugieren, wodurch das Spermocentrum mit dem es umgebenden Centroplasma zwischen die conjugierten Keimkerne und die Eioberfläche verdrängt wird. Jetzt rücken die beiden Hälften des getheilten Centrosomas unter Theilung des Centroplasmas aus einander und bilden je einen Pol der ersten Furchungsspindeln, indem sich ihre Verbindungslinie, wie beim *Ascaris*-Ei, senkrecht zu der Ebene einstellt, welche durch die Mittelpunkte der conjugierten Keimkerne gelegt wird³. Wie bei den Nematoden giebt es auch bei *Asplanchna* keinen einheitlichen ersten Furchungskern. — In dieser vorläufigen Mittheilung soll nur über die Entwicklung des *Asplanchna*-Eies bis zur ersten Theilung berichtet werden, doch muß ich gleich für das Dauerei betonen, daß keine Dotterstockkerne in dasselbe aufgenommen werden, wie Huxley und Gosse für andere Formen berichtet haben; die Kerne des vorgeschrittenen Dauereies, welche man allenfalls für Dotterstockkerne halten könnte, entsprechen Entodermkernen. — Zum Schlusse möchte ich hervorheben, daß unsere Beobachtungen über den Centralkörper des parthenogenetischen weiblichen Eies und des befruchteten Dauereies entschieden zu Gunsten derjenigen Theorie sprechen, für welche Vejdovský und Boveri zuerst eingetreten sind und die Vejdovský und Fick zuerst durch Beobachtungen fester begründet haben, wonach die Pole der 1. Furchungsspindel von dem Spermocentrum geliefert werden. Von Boveri's Ansicht weicht meine eigene insofern ab, als ich glaube, daß die Ovocyten und das reife Ei wirkliche Centrosomen oder centrosomenartige Gebilde besitzen, welche aber bei der Befruchtung durch das Spermocentrum ersetzt werden, so daß meiner Auffassung nach bei den Metazoen in der großen Mehrzahl der Fälle eine Substitution des Spermocentrums an Stelle des Ovocentrums bei der Befruchtung stattfinden dürfte.

Heidelberg, den 3. Nov. 1897.

R. v. Erlanger.

³ Auch bei der 1. Furchungsspindel des befruchteten Eies sind die beiden Centroplasmen und die dazu gehörigen Centrosomen ungleich groß. Das größere Centroplasma liegt nach innen, das kleinere nach außen von den conjugierten Keimkernen.

III. Personal-Notizen.

Necrolog.

Am 9. September starb in Nahant, Mass., Theodore Lyman, geb. am 23. Aug. 1833 in Waltham, der Verfasser mehrerer bedeutender Arbeiten über Ophiuren.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **J. Victor Carus** in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XX. Band.

29. November 1897.

No. 546.

Inhalt: **I. Wissenschaftl. Mittheilungen.** 1. Montgomery, Preliminary Note on the Chromatin Reduction in the Spermatogenesis of *Pentatoma*. 2. Selenka, Die Sipunculiden-Gattung *Phymosoma*. 3. Blochmann, Zur Epithelfrage bei Cestoden. 4. Wasmann, Zur Biologie und Morphologie der *Lomechusa*-Gruppe. **II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc.** 1. Simroth, Ein Vorschlag, die Bezeichnung »Conchiolin« durch »Conchine« zu ersetzen. 2. Linnean Society of New South Wales. **Personal-Notizen.** Vacat. Berichtigung. **Litteratur** p. 581—604.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Preliminary Note on the Chromatin Reduction in the Spermatogenesis of *Pentatoma*.

Thos. H. Montgomery, Jr., Ph.D.

eingeg. 12. November 1897.

Detailed descriptions and figures of this object, as well as comparison of the literature, are reserved for a future publication. The material was fixed in Hermann's fluid and aqueous solution of corrosive sublimate. The outlines of the figures are drawn with the camera lucida, with the 1/12 immersion lens and ocular 4 of Zeiss, length of the microscope tube, 180 mm. The details of the spindle fibres are not reproduced.

Each of the testicles consists of a number (apparently 7) of parallel, longitudinal tubules, and within each of the latter all the spermatogenetic stages may be found. The division zone of the spermatogonia is found at the proximal end of the tubule, the growth zone occupies the remainder of about the proximal end of the tubule, on the latter follows the zone of the spermatocytic divisions, next the zone of the spermatids, while about the distal half of the tubule contains spermatozoa. The succession of these different zones is clearly marked.

In the spermatogenetic mitoses (fig. 1a; 1b, pole view) 14 chromosomes are present; they are usually so densely grouped, that on lateral view of the spindle the chromatin mass appears as a solid, heavy band,

quite different from the relations in the spermatocytic divisions. In the metaphase a synaptic phase of the chromatin occurs before the

Fig. 1a.



Fig. 1b.



latter resumes the usual arrangement characteristic for the resting cell. In the growth period the spermatogonia become considerably larger, and show yolk (?) globules in the cytoplasm. Within the nucleus at this period are two nucleoli, the one peripheral and

corresponding to the true nucleolus of somatic cells, the other more central, larger and staining like the chromatin.

In the prophase of the 1st spermatocyte the chromatin gradually becomes arranged into the form of a single, thick, winding thread (spirem). At no stage is there any evidence of longitudinal division of this thread. The latter then breaks, by transverse division, into 3 or 4 large portions (figs. 2, 3), which are irregular in size and form, and only rarely appear ring-shaped; and in the latter cases the rings are clearly seen to be each composed by a single thread, with its ends in mutual contact. These larger thread-fragments then divide transversely until 7 elongate chromosomes are produced (fig. 4). These chromosomes appear in the reduced number, and hence are bivalent. Of importance is the fact that they appear transversely constricted (fig. 4) before they become arranged in the equatorial plane of the

Fig. 2.



Fig. 3.



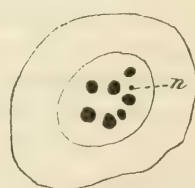
Fig. 4.



Fig. 5a.



Fig. 5b.



spindle; and usually, also, this constriction is apparent on them before they are segmented off from the spirem thread (fig. 3). The 7 chromosomes then become arranged in the equatorial plane of the spindle (figs. 5a, c, 5b, pole view), with their long diameter perpendicular to this plane. They then, at the commencement of the dyaster (fig. 6), divide transversely at the point where the constriction was already present, and 7 halves wander to one pole, 7 halves to the other.

In the preceding, more than in subsequent divisions, the chromosomes are seen to be of irregular size in the same nucleus.

Towards the end of the dyaster stage of the 1st spermatocyte (fig. 7a;

7b, pole view), but before the daughter nuclei have separated, 7 chromosomes are seen in each daughter cell, and each of these chromosomes is transversely constricted. That this is a transverse and not a longitudinal constriction is proved by the numerous cases where the constriction is already well marked on the daughter chromosome, before it has left the spindle of the first spermatocyte (fig. 6); and also by the fact that the constriction is perpendicular to the long axis of the chromosome (figs. 7a, b).

Fig. 5c.



Fig. 5d.



Fig. 6.

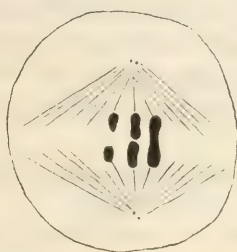


Fig. 7a.



Fig. 7b.

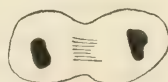


Without any intervening resting stage, the cell then passes into the 2nd and last spermatocytic division. In the monaster of the latter (fig. 8) the 7 chromosomes become transversely split, the line of their transverse constrictions coinciding with the equatorial plane of the spindle. Finally, in the succeeding dyaster (fig. 9), the 7 daughter chromosomes of each daughter cell (spermatid) fuse together and form a flattened disc of chromatin.

Fig. 8.



Fig. 9.



In figs. 5a, b, and 6 all the chromosomes are not reproduced.

It is interesting to note that the true nucleolus divides into two, about the time of, or a little before, the chromosomes become arranged in the equator of the 1st spermatocyte spindle (n in figs. 5c and 5d, the latter presenting a stage where the chromosomes have not yet become arranged in the equator). Fig. 5a shows the nucleolus already divided, before the chromosomes have done so; and in fig. 7a we find, outside of the spindle fibres, half of the original nucleolus in each daughter cell. Very frequently the nucleolus is seen on pole views of the chromosome monaster of the 1st spermatocyte (n fig. 5b), and in such cases

might be mistaken for a small chromosome, since it stains like one of the latter with the safranine-gentian violet stain of Hermann. Equal division of the nucleolus in mitosis is of very rare occurrence.

Thus the chromosomes appear in the reduced number in the 1st spermatocyte, namely 7; in the succeeding divisions they undergo two transverse divisions (reduction divisions), and at no stage is there any evidence of a longitudinal division (equation division). It seems very probable that in the spermatogenesis of the allied *Pyrrhocoris*, as figured by Henking (Zeit. wiss. Zool. 1890), two transverse divisions of the chromosomes likewise occur, through Henking assumes, in order to accord with a more widely accepted view, that the second division is longitudinal. *Pyrrhocoris* differs from *Pentatoma* in the regular occurrence of chromatin rings in the prophase of the 1st spermatocytic division; and on account of the larger number of chromosomes (24—12) is a less favorable object for study.

Wistar Institute of Anatomy, Philadelphia, U. S. America. 29. Oct. 1897.

2. Die Sipunculiden-Gattung *Phymosoma*.

Von Emil Selenka.

eingeg. 12. November 1897.

In der systematischen Monographie der Sipunculiden, welche ich in Gemeinschaft mit Dr. C. Bülow und Dr. J. G. de Man im Jahre 1883 herausgegeben habe, wurde die von Quatrefages 1865 aufgestellte Gattung *Phymosomum*, von mir in die Bezeichnung *Phymosoma* umgeändert und genauer abgegrenzt, in das System aufgenommen.

Freund Sluiter in Amsterdam macht mich darauf aufmerksam, daß dieser Gattungsname bereits im Jahre 1853—54 von d'Archiac und J. Haime (Description des Animaux fossiles du groupe nummulitique de l'Inde etc. Paris) vergeben wurde, und außerdem von A. Agassiz in seiner »Revision of the Echini« 1872—1874, pag. 487 aufs Neue für eine recente Form, *Phymosoma crenulare*, gebraucht wurde.

Ich schlage daher vor, die Sipunculiden-Gattung *Phymosoma* umzutaufen und in Zukunft als *Physcosoma* zu bezeichnen (ὁ φίσκων, Schmeerbauch).

3. Zur Epithelfrage bei Cestoden.

Von F. Blochmann, Rostock.

eingeg. 13. November 1897.

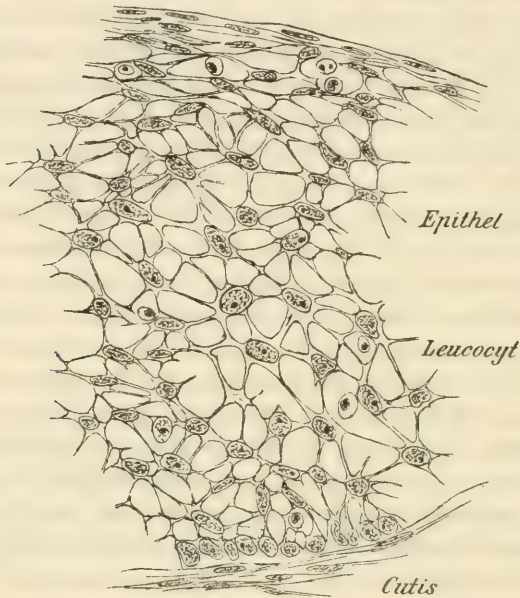
Die Anschauungen über die Epithelverhältnisse der Cestoden und Trematoden, die ich auf Grund der von Zernecke, Zander, Betten-

dorf im hiesigen Institute ausgeführten Untersuchungen auf der Bonner Versammlung vertreten habe, erfreuten sich bis jetzt allgemeiner Zustimmung.

In einer jüngst erschienenen Arbeit (Zeitschr. f. w. Zool. 63. Bd. p. 114 ff.) über einen durch Knospung sich vermehrenden *Cysticercus* glaubt nun Bott, während er für den Scolex meiner Auffassung zustimmt, daß in der Blasenwand andere Verhältnisse vorlägen. Er schreibt: »Eine epitheliale Zellenanordnung ist sicher nicht vorhanden. Die äußersten Zellen sehen ganz eben so aus, wie die Parenchymzellen, sie liegen in weiten Abständen von einander und zeigen die gleichen Beziehungen zu dem Maschenwerk der Grundsubstanz wie die tiefer gelegenen Zellen. Auf der anderen Seite ist hervorzuheben, daß diese äußeren Zellen mit ihren peripheren Ausläufern in der gleichen Beziehung zur Cuticula zu stehen scheinen, wie nach den Untersuchungen von Blochmann und Zernecke sonst die Epithelzellen. Ob dies genügt, um an der Blasenwand von einem Epithel zu sprechen, dürfte zweifelhaft sein. Zum Begriff »Epithel« gehört eben doch, worauf Blochmann in seinem Aufsatz merkwürdigerweise gar keine Rücksicht nimmt, eine bestimmte Zellenanordnung, und wenn man hierin auch eine große Freiheit zugestehen will, so wird man weit zerstreuten verästelten Zellen, wie sie in unserem Falle vorliegen, doch kaum die Bezeichnung von »Epithelzellen« zuerkennen dürfen. Wollte man es aber doch thun, so besteht gar kein Grund, die tiefer gelegenen Zellen nicht auch als Epithelzellen zu bezeichnen und die ganze Blasenwand als ein mehrschichtiges Epithel aufzufassen. Jedenfalls kann die Epithelfrage bei den Cestoden nicht als völlig gelöst betrachtet werden, ehe die Verhältnisse bei den Blasenwürmern vollständig klar liegen. Im Übrigen drängt sich bei Betrachtung der beschriebenen Schnitte die Annahme geradezu auf, daß die ganze Wand der *Cysticercus*blase aus gleichartigen Parenchymzellen besteht, und daß die spezifische Ausbildung der peripheren Zellen — ihre Beziehung zur Cuticula — lediglich eine Folge ihrer Lage ist. Da nun aus der so beschaffenen Blasenwand *Scolices* hervorgehen können, so würde daraus folgen, daß auch das am Scolex auftretende Epithel nicht eine spezifische Zellenart repräsentiert, die zu den inneren Bindegewebszellen in scharfem Gegensatz steht, sondern daß wir es hier mit epithelial angeordneten Parenchymzellen zu thun haben, wie ja auch bei den Wirbelthieren Bindegewebszellen eine epitheliale Anordnung gewinnen können.«

Um den Schein zu vermeiden, daß Schweigen meinerseits als Anerkennung der gemachten Einwände ausgelegt würde, will ich ganz kurz Folgendes bemerken. Zunächst meint der Autor, daß zum

Begriff »Epithel« eine bestimmte Zellenanordnung gehört und daß man verästelte Zellen nicht wohl als Epithelzellen bezeichnen könnte. Für den Schulbegriff »Epithel« ist das allerdings richtig. Es giebt aber unzweifelhaft epitheliale Bildungen, bei denen die Zellen reich verästelt sind und mit ihren Fortsätzen gegenseitig in Verbindung stehen, so daß auf einem Schnitte das schönste Netzwerk mit großen Zwischenräumen zu Stande kommt. So verhalten sich, wie schon



Querschnitt durch das nach Art der Schmelzpulpa umgewandelte Epithel über dem Stachel der ersten Dorsalflosse bei einem Embryo von *Spinax niger* von 6 cm Länge. 250/1.

längst zur Genüge bekannt ist, die Epithelzellen in der sog. Schmelzpulpa. Besonders schön habe ich dieses Verhalten in der letzten Zeit bei Embryonen von *Spinax niger* an den Flossenstacheln beobachtet (vgl. die obenstehende Abbildung).

Wenn man ein solches Gewebe außer dem Zusammenhange zu sehen bekäme, so würde wohl Niemand auf den Gedanken kommen, dasselbe für ein Epithel zu halten. Im Zusammenhange dagegen ist das ganz klar, da ein ganz allmählicher Übergang in das gewöhnliche Epithel der Körperoberfläche stattfindet. Dieselben Verhältnisse zeigt das Epithel unter den Hornzähnen von *Myxine* (vgl. Jacoby, Arch. f. mikr. Anat. Bd. 43. 1894 p. 117 ff. und die dort angeführten Arbeiten von Beard und Behrens).

Dieses auf den ersten Blick auffallende Aussehen der Epithelzellen wird verständlich, wenn man sich vorstellt, daß sich die normaler Weise sehr kurzen Intercellularbrücken unter besonderen Bedingungen lang ausgezogen haben. Nichts steht der Annahme im Wege, daß auch in der Wand der Cysticercusblase unter besonderen Bedingungen, die hier sicher herrschen, die Epithelzellen eine besondere Gestalt angenommen haben. Darum hat man noch lange keinen Grund, auch die tiefer liegenden verästelten Parenchymzellen ebenfalls als Epithelzellen zu betrachten und die Blasenwand als mehrschichtiges Epithel aufzufassen, um so weniger als bisher von keinem wirbellosen Thier ein mehrschichtiges Epithel bekannt ist. Ebenso wenig liegt aber ein Grund vor, die Blasenwand der Cysticerken ausschließlich aus Parenchymzellen bestehen zu lassen, wenn eine solche Ansicht durch die Befunde am Bandwurmkörper widerlegt wird. Daß die Blase ein secundäres Organ ist unterliegt keinem Zweifel. So wird man zur Beurtheilung des Baues der Blase von dem Bandwurmkörper abgehen müssen und nicht umgekehrt.

Daß ferner die von mir am Bandwurmkörper als Epithelzellen betrachteten Zellen deutlich von den Parenchymzellen sich unterscheiden, geht klar hervor aus ihren Beziehungen zur Cuticula und dann doch wohl auch aus ihrem färberischen Verhalten. Bei Behandlung nach der Weigert'schen Markscheidenfärbungsmethode färben sich die Epithelzellen auch in ihren feinsten Ausläufern intensiv dunkelgrau bis schwarz, während alles Andere, auch die Parenchymzellen, ungefärbt bleibt. Das zeigt doch zur Genüge, daß zwischen den Epithel- und Parenchymzellen wesentliche Unterschiede bestehen.

Wie unter Umständen Bindegewebszellen in epithelialer Anordnung auftreten können, so können eben auch unter Umständen echte Epithelzellen in Form und Anordnung Bindegewebszellen gleichen. In zweifelhaften Fällen wird nie das einzelne Object, sondern die Vergleichung zahlreicher Objecte zur richtigen Erkenntnis führen.

Rostock, 12. XI. 1897.

4. Zur Biologie und Morphologie der *Lomechusa*-Gruppe.

Von E. Wasmann S.J. (Exaeten b. Roermond).

eingeg. 13. November 1897.

Die *Lomechusa*-Gruppe, die paläarktischen Gattungen *Lomechusa* und *Atemeles* und die nearktische Gattung *Xenodusa* umfassend, enthält die biologisch interessantesten und zugleich durch ihre Körpergröße hervorragendsten echten Ameisengäste (Symphilen) der arkti-

schen Region¹. Diese zur Unterfamilie der Aleocharinen gehörigen Staphyliniden werden von den Ameisen wie ihres Gleichen behandelt, stehen mit ihnen im Fühlerverkehr, werden von ihnen geputzt und beleckt und gelegentlich auch umhergetragen; sie werden aus dem Munde ihrer Wirthes gefüttert, obwohl sie auch nebenbei selbständig Nahrung zu sich nehmen und öfters an der Ameisenbrut fressen. Was diese Käfer den Ameisen hauptsächlich angenehm macht, ist der Besitz stark entwickelter gelber Haarbüschel an den Hinterleibsseiten, an denen sie von ihren Wirthen mit besonderem Behagen beleckt werden. Nicht bloß diese Käfer selbst, sondern auch ihre Larven stehen in gastlichem Verhältnisse zu den Ameisen. Die Larven von *Lomechusa* und *Atemeles* werden von den Wirthsameisen gleich den eigenen Larven erzogen, beleckt, aus ihrem Munde gefüttert und vor der Verpuppung gleich den eigenen Larven mit einem Erdgehäuse bedeckt (eingebettet); bei Störung des Nestes werden sie noch vor den eigenen Larven und Puppen in Sicherheit gebracht. Die Vorliebe der Ameisen für diese Adoptivlarven ist um so merkwürdiger, da dieselben die schlimmsten Feinde der Ameisenbrut sind und die Eier und jungen Larven ihrer Wirthes massenhaft verzehren. Ihr Brutparasitismus veranlaßt sogar die Entstehung einer krüppelhaften Zwischenform von Weibchen und Arbeiterin, die ich als Pseudogynen bezeichnet habe; dadurch wird allmählich die Degeneration der betreffenden Colonien herbeigeführt.

Innerhalb der *Lomechusa*-Gruppe besteht ein wichtiger biologischer Unterschied zwischen *Lomechusa* und *Atemeles* darin, daß erstere einwirthig sind, d. h. die betreffenden Arten haben nur eine normale Wirthsameise (eine *Formica*-Art), bei welcher sie ihre ganze Entwicklung durchmachen; die *Atemeles* dagegen sind doppelwirthig, indem sie als Käfer bei *Myrmica rubra* und bei je einer *Formica*-Art leben, bei welcher letzterer sie ihre Larven erziehen lassen. Aus der Einwirthigkeit von *Lomechusa strumosa* erklärt sich die höhere passive Stufe ihres echten Gastverhältnisses, die sich unter Anderem darin äußert, daß sie von ihren normalen Wirthen zärtlicher gepflegt und nicht wie eine Ameise sondern eher wie eine Ameisenlarve gefüttert wird. Aus der Doppelwirthigkeit der *Atemeles*, die zweimal im Leben ihren normalen Wirth wechseln müssen — einmal im Frühjahr, wenn sie zur Fortpflanzungszeit von *Myrmica* zu *Formica* gehen, um dort ihre Larven erziehen zu lassen, und einmal im Sommer oder Herbst, wenn die frisch entwickelten Käfer von *Formica* zu *Myrmica* gehen, um dort zu überwintern — erklärt sich die höhere

¹ Vgl. die Litteratur am Schlusse dieser Arbeit.

active Vollkommenheit ihres echten Gastverhältnisses, ihre größere Initiative den Ameisen gegenüber und ihre vollkommene Nachahmung des Benehmens der Ameisen. Letztere äußert sich namentlich darin, daß sie nicht bloß wie *Lomechusa*, *Claviger* und *Amphotis* durch Fühlerschläge und Beleckung der Mundgegend der Ameise diese zur Fütterung auffordern, sondern zu jenem Zwecke überdies nach Ameisenart die Vorderfüße erheben und mit denselben die Kopfseiten der fütternden Ameise streicheln; daher werden sie von ihren normalen Wirthen auch wie Ameisen und nicht wie Ameisenlarven gefüttert.

Diesem orientierenden Überblick füge ich hier einige neue Notizen bei:

1. Zur vergleichenden Morphologie der Unterlippe.

In innigem Zusammenhang mit dem Gastverhältnisse der *Lomechusa*-Gruppe steht die Bildung der Unterlippe dieser Käfer. Sie weicht durch Verkürzung der Taster und namentlich durch Verbreiterung der Zunge von den verwandten Aleocharinen so sehr ab, daß man an ihr sofort den echten Gast erkennen kann, der von seinen Wirthen gefüttert wird und bezüglich der Nahrungsaufnahme in geringerem oder höherem Grade von dieser Fütterung abhängig ist². Durch die Fütterung der Käfer aus dem Munde der Ameisen verlieren die Lippentaster ihre ursprüngliche Wichtigkeit als Organe der selbständigen Nahrungssuche und Nahrungsprüfung³; ebenso wird statt der schmalen, als Geschmacksorgan dienenden Ligula eine breite vortheilhafter, da sie gleichsam als Löffel zur Aufnahme des von der Unterlippe der fütternden Ameise vortretenden Futtersafttropfens funktioniert; und je weiter der Gast bei der Fütterung seinen Mund in jenen der Ameise hineinschiebt, desto kürzer darf die Zunge werden. Mit der Verbreiterung der Zunge ist auch eine Verkürzung der Nebenzungen (Paraglossen) verbunden. Die beifolgenden Abbildungen werden diese Verhältnisse hinreichend illustrieren. Sie sind nach mit Haematoxylin (Delaf.) gefärbten Canadabalsampräparaten gezeichnet, alle mit derselben (ca. 100fachen) Vergrößerung (Zeiss AA, Oc. 4 und Cam. luc. Abbe).

Fig. 1 und 2 zeigen den gewöhnlichen Typus der Unterlippe der

² Noch hochgradiger als bei der myrmekophilen *Lomechusa*-Gruppe ist die Verkürzung der Lippentaster und die Verbreiterung der Zunge bei den termitophilen physogastrischen Aleocharinen, die auf einer noch höheren Stufe der Symphilie stehen.

³ Vgl. hierüber »zur Bedeutung der Fühler (und Taster) bei *Myrmedonia*« in Biolog. Centralbl. XI. No. 1.

Aleocharinen. *Dinarda* ist ein indifferent geduldeter Gast⁴, *Myrmedonia* ein feindlich verfolgter Einmieter der Ameisennester. Fig. 3—8 zeigen die Unterlippe von 6 Arten der *Lomechusa*-Gruppe. Die hinter den Lippentastern befindlichen Spitzen der Paraglossen sind nur auf Fig. 1—4 angedeutet.

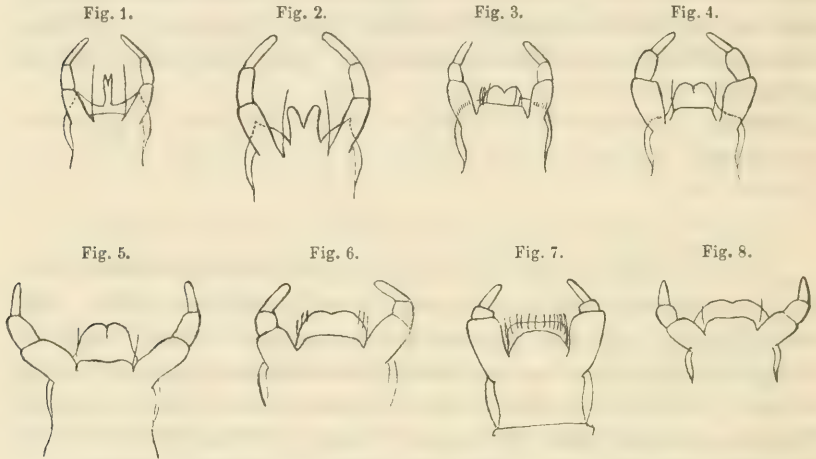


Fig. 1. Unterlippe von *Dinarda Hagensi* Wasm.
 Fig. 2. - - *Myrmedonia funesta* Grv.
 Fig. 3. - - *Atemeles marginatus* Payk.
 Fig. 4. - - *Atemeles paradoxus* Grv.
 Fig. 5. - - *Atemeles pubicollis* Bris.
 Fig. 6. - - *Xenodusa Caseyi* Wasm.
 Fig. 7. - - *Xenodusa cava* Lec.
 Fig. 8. - - *Lomechusa strumosa* F.

Aus den Abbildungen geht hervor, daß *Lomechusa strumosa*, die auf der höchsten passiven Stufe des echten Gastverhältnisses steht und in höherem Grade von ihren Wirthen abhängig ist, auch dementsprechend die kürzesten Taster und die kürzeste Zunge hat. Zum Verständnis obiger Abbildungen muß berücksichtigt werden, daß die Körpergröße der abgebildeten Arten eine verschiedene ist. *Lomechusa strumosa* ist weitaus am größten, doppelt so groß wie *Atemeles emargi-*

⁴ Bei *Dinarda Hagensi* habe ich mehrmals beobachtet, daß sie an der Fütterung zweier Ameisen in diebischer Weise theilnahm, indem sie an der fütternden Ameise sich aufrichtete und an dem Futtersafttropfen mitleckte (Die europ. *Dinarda*. Deutsche Ent. Zeitschr. 1894, 277). Diese bei *Dinarda* nur ausnahmsweise vorkommende Erscheinung hat Ch. Janet später bei *Lepismima polypoda* constatiert und mit dem Namen »Myrmecocleptie« belegt. (Sur les rapports des Lepismides myrmécophiles avec les fourmis. Compt. Rend. Ac. Sc. Paris 1896. T. 122. p. 799). Von der Symphilie ist diese Myrmecocleptie ganz verschieden, obwohl ich sie einmal sogar bei *Lomechusa strumosa* beobachtete [5 p. 66 (310)].

natus oder *Xenodusa Caseyi*, und um die Hälfte größer als *Atemeles pubicollis* oder *Xenodusa cava*. Hieraus erhellt, daß nicht bloß die Lippentaster und die Zunge bei ihr weitaus am stärksten verkürzt sind, sondern daß auch der Stamm der Unterlippe selbst relativ viel kleiner ist als bei den übrigen Arten. Bei der Fütterung von *Lomechusa strumosa* durch *Formica sanguinea* kann man sehen, wie der Kopf des Käfers in die Mundöffnung der Ameise hineingeschoben ist, so daß seine Unterlippe von derjenigen der Ameise völlig umschlossen wird; am Schlusse der Fütterung zieht der Käfer mit einem meist sehr deutlich wahrnehmbaren Ruck seinen Kopf aus dem Munde der Ameise zurück. Dagegen stehen die *Atemeles* bei der Fütterung durch ihre normalen Wirthe diesen frei gegenüber wie es bei der Fütterung zwischen Ameisen der Fall ist, so daß man den Tropfen auf der Unterlippe der fütternden Ameise oft deutlich sehen kann. Die obigen Abbildungen stimmen mit diesen biologischen Thatsachen überein und geben gleichsam den morphologischen Commentar zu denselben.

Die *Xenodusa* (Fig. 6, 7) halten in der Form ihrer Unterlippe ungefähr die Mitte zwischen *Atemeles* und *Lomechusa*. Auch in anderer Beziehung bildet die nearktische Gattung *Xenodusa* gleichsam ein Bindeglied zwischen den beiden altweltlichen Gattungen, insofern nämlich einige *Xenodusa* in ihrer Halsschildbildung an *Atemeles* sich anschließen (insbesondere *X. Caseyi*), andere dagegen (*X. Sharpi*) an *Lomechusa*. Trotzdem kann man die *Xenodusa* nicht für ein Übergangsglied von *Atemeles* und *Lomechusa* erklären; denn die sehr gestreckte Gestalt der Fühler und Beine bildet eine eigenthümliche Entwicklungsrichtung, welche den beiden altweltlichen Gattungen fehlt und wahrscheinlich eine Anpassung an die relativ sehr großen Wirthe der *Xenodusa* (*Camponotus*—*Formica*) darstellt.

2. Zur Fütterung von *Lomechusa* und ihren Larven.

Im Mai 1896 hatte ich in den Glaskolben des Fütterungsrohres meines großen, im Zimmer gehaltenen Beobachtungsnestes von *Formica sanguinea*⁵ dunkelbraunen natürlichen Honig gethan. Das an seiner Verbindungsstelle mit dem Oberneste senkrecht emporsteigende Fütterungsrohr ist nur den Ameisen zugänglich, die dort ihr Kröpfchen mit Proviant füllen, den sie dann im Neste austheilen. Daß die *Lome-*

⁵ Abbildung und Beschreibung desselben siehe in meiner Schrift »Vergleichende Studien über das Seelenleben der Ameisen und der höheren Thiere« p. 15. Es sei hier noch bemerkt, daß die Ameisen das Fütterungsrohr jenes Nestes sorgfältig rein halten und es nicht als Abfallstätte benutzen; als letztere dient ein anderes Glasrohr, das nahe bei dem Fütterungsrohr in das Oberneste mündet, sowie ein mit dem Nebenneste verbundenes Glasgefäß.

chusa-Larven von den Ameisen gefüttert werden, konnte ich, abgesehen von der oftmaligen directen Beobachtung jener Fütterung⁶ auch daran sehen, daß manche der größeren *Lomechusa*-Larven einen braun durchscheinenden, von Honig strotzenden Darm hatten.

Im Mai und Juni 1897 machte ich Versuche mit Futterfärbung, indem ich dem gestoßenen Zucker im Kolben des Fütterungsrohres erst (im Mai) Borax-Carmin, später (im Juni) Methylenblau (in 0,5% NaCl-Lösung) zusetzte. Den mit Borax-Carmin gefärbten Zucker mieden die Ameisen mehrere Tage lang und schienen sich nur mit Widerstreben allmählich an denselben zu gewöhnen; dann nahmen sie ihn jedoch gern an. Bei dem mit Methylenblau gefärbten Zucker war dies von Anfang an der Fall.

Bei den Ameisenlarven (sämmtlich Arbeiterlarven von *F. sanguinea*)⁷ zeigte sich die Wirkung der Fütterung durch Färbung des Darmes, die jedoch erst bei den mittelgroßen Larven allmählich sichtbar wurde und schließlich bei den erwachsenen Larven einen tiefrothen oder tiefblauen (oder blaugrünen) Darm durchscheinen ließ, der sich scharf von der weißen Umgebung abhob. Daß der Darm dieser Hymenopterenlarven hinten geschlossen ist, konnte man hier sehr deutlich sehen, da das dunkle Band ungefähr 2 mm vor dem Hinterleibsende plötzlich aufhörte. Wiederholt sah ich auch die vor der Verpuppung ausgestoßenen, roth oder blaugrün gefärbten Darmsäcke im Neste liegen.

Während bei den Ameisenlarven die Färbung sich bloß auf den Darm beschränkte und niemals in die Körpergewebe diffundirte, war die Wirkung des Farbstoffes auf die *Lomechusa*-Larven eine etwas andere. Auch hier zeigte sie sich erst bei den über die Hälfte des Wachstums fortgeschrittenen Larven und wurde dann immer intensiver, blieb jedoch nicht bloß auf den Darm beschränkt.

Durch die Fütterung mit Carminzucker erhielten die *Lomechusa*-Larven eine röthlich durchscheinende, nicht scharf begrenzte Bauchlinie und eine dunkler rothe, scharf begrenzte, perlschnurartig abgetheilte Rückenlinie. Bei den erwachsenen Larven war schließlich die Bauchseite blaß röthlichweiß mit einem dunkleren, undeutlich begrenzten Mittelbände, während auf der weißen Rückenseite die dunkle Perlschnurlinie scharf begrenzt blieb. Nur einmal (20. Mai) sah ich

⁶ Die ganz jungen *Lomechusa*-Larven nähren sich (abgesehen von ihrer Belleckung durch die Ameisen) von den Eierklumpen und jungen Larven ihrer Wirthe; später werden sie hauptsächlich aus dem Munde der Ameisen gefüttert.

⁷ Drei dieser Larven, bereits fast erwachsene, sah ich am 26. Juni 1897 an einer Puppe von *F. pratensis* fressen. Ch. Janet hat auch bei Larven von *Lasius flavus* beobachtet, daß sie manchmal carnivor sind. (Sur le *Lasius mixtus*, l'*Antennophorus Uhlmanni* etc. p. 11.)

eine ganz rosa gefärbte Larve; dieselbe war von den Ameisen aus dem Verpuppungsgehäuse wieder herausgezogen worden und schien bereits leblos zu sein; die Diffusion des Farbstoffes durch den ganzen Körper war hier wahrscheinlich erst nach dem Tode eingetreten.

Stärker war die Färbung der lebenden *Lomechusa*-Larven bei der Methylenblau-Fütterung. Auch hier erschien an den fast rein weißen Larven zuerst eine grünlichblaue Bauch- und Rückenlinie, erstere breiter und heller und undeutlich begrenzt, letztere schmal, perlschnurförmig, dunkler und scharf begrenzt. In den folgenden Tagen dehnte sich jedoch eine diffuse, blaßgrünliche, schwach ins Bläulich-grüne ziehende Färbung besonders von der Bauchseite her immer weiter über den ganzen Körper aus, bis die erwachsenen (10—12 mm langen) Larven schließlich ganz apfelgrün oder (in einem Falle) ganz hellblau waren; nur der aus härterem Chitin bestehende blaßgelbe Kopf behielt seine natürliche Färbung bei und hob sich scharf von der Färbung des übrigen Körpers ab.

Diese Wirkung des Methylenblau auf die Gewebe der vollkommen gesunden *Lomechusa*-Larven ist wohl an erster und hauptsächlichster Stelle der Diffusion des Farbstoffes vom Darms aus in das die Gewebe umgebende Blut zuzuschreiben. Jedenfalls ist die Hauptursache der grünen oder bläulichgrünen Färbung der Larven in ihrer Fütterung mit dem gefärbten Zuckersafte zu suchen. Vielleicht trägt auch die sehr häufige Beleckung dieser Adoptivlarven durch die Ameisen ein wenig zur Färbung bei, aber nur in ganz untergeordnetem Maße. Folgende Beobachtung veranlaßt mich, diese Möglichkeit nicht ganz auszuschließen. Ich hatte den *sanguinea* meines Beobachtungsnestes zur Zeit der Methylenblau-Fütterung eine Anzahl männlicher und weiblicher Cocons von *F. pratensis* als Beute gegeben. Am 10. Juni 1897 sah ich nun, daß die Reste einer von den Ameisen bereits größtentheils verzehrten *pratensis*-Puppe blaßgrünlich gefärbt waren; dies konnte wohl nur von den Speicheldrüsensecreten der an der Beute leckenden Ameisen herrühren. Ch. Janet hat bereits bei *Lasius mixtus* beobachtet, daß, wenn man die Ameisen mit gefärbtem Honig füttert, auch die Speicheldrüsen den Farbstoff aufnehmen. — Für die Färbung der lebenden *Lomechusa*-Larven ist jedoch ihre Beleckung durch die Ameisen jedenfalls nur von ganz untergeordneter Bedeutung im Vergleich zu ihrer Fütterung mit dem Farbstoff.

Auf den Gesundheitszustand der Larve hatte die Farbstofffütterung keinen nachtheiligen Einfluß, weder bei den Ameisenlarven noch bei den *Lomechusa*-Larven. Auf die Färbung der Imago blieb sie wirkungslos, wenigstens bei den Ameisen. Bei den *Lomechusa* konnte ich es nicht constatieren, da deren Larven in meinem Beobachtungs-

neste in diesem Jahre keine einzige Imago lieferten, indem sie sämtlich aus ihren Verpuppungsgehäusen wieder hervorgezogen wurden. Wie ich schon früher berichtete, kommen überhaupt nur diejenigen dieser Käferlarven zur Entwicklung, die von den Ameisen nach der Einbettung völlig vergessen werden, was in Beobachtungsnestern nicht so leicht geschieht wie in freier Natur.

Bezüglich der Farbstofffütterung von *Lomechusa strumosa* (Imago) habe ich nur eine Beobachtung (vom 19. Mai 1897) aufgezeichnet, welche die Wirkungen derselben zeigt. Eine beim Herausnehmen aus dem Beobachtungsneste zufällig verletzte *Lomechusa* wurde seciert. Die Excremente und der Darm waren lebhaft carminroth. Es war dies sicher eine Folge der Fütterung des Käfers aus dem Munde der Ameisen; ich hatte dieselbe gerade um jene Zeit häufig bemerkt, dagegen nicht gesehen, daß eine *Lomechusa* an einer größeren Ameisenlarve gefressen hätte.

Ich füge zum Schlusse ein Verzeichnis derjenigen meiner bisherigen Publikationen über Myrmekophilen und Termitophilen bei, welche Material zur Biologie oder Morphologie der *Lomechusa*-Gruppe enthalten. Die Nummern der Arbeiten entsprechen denjenigen im Litteraturtheil des »kritischen Verzeichnisses« (38). Die Nummern von 38 aufwärts beziehen sich auf die nach jenem Verzeichnis (1894) erschienenen Arbeiten.

1. Über die Lebensweise einiger Ameisengäste. I. Thl. (Deutsch. Ent. Zeitschr. 1886. 1. Hft.)

3. Über die europäischen *Atemeles*. (Deutsch. Ent. Zeitschr. 1887. 1. Hft.)

5. Beiträge zur Lebensweise der Gattungen *Atemeles* und *Lomechusa*. Haag. 1888. (Tijdschr. v. Entom. XXXI.) [Die Angaben p. 62 (306) über die Eiablage von *Lomechusa* sind berichtigt in 11 p. 263. Die im Nachtrage p. 74 (318) beschriebenen Larven gehören dem *Atemeles paradoxus*, nicht dem *emarginatus* an. Vgl. 18 p. 59 und 60; 34.]

11. Vergleichende Studien über Ameisengäste u. Termitengäste. Haag. 1890. (Tijdschr. v. Entom. XXXIII.) [Nachträge über die Entwicklung von *Lomechusa* und *Atemeles* p. 93 und 262.]

18. Verzeichnis der Ameisen und Ameisengäste von Holländisch Limburg. Haag 1891. (Tijdschr. v. Entom. XXXIV.)

20. Vorbemerkungen zu den internationalen Beziehungen der Ameisengäste. (Biol. Centralbl. XI. 1891. No. 11.)

24. Die internationalen Beziehungen von *Lomechusa strumosa*. (Biol. Centralbl. XII. 1892. No. 18—21.)

34. Zur Lebens- und Entwicklungsgeschichte von *Atemeles pubicollis*, mit einem Nachtrag über *Atemeles emarginatus*. (Deutsch. Ent. Ztschr. 1894. 2. Hft.)

35. Über *Atemeles excisus* Thoms. (Deutsch. Ent. Ztschr. 1894. 2. Hft.)

38. Kritisches Verzeichnis der myrmekophilen und termitophilen Arthropoden. Berlin. 1894. p. 61—65.

45. Zur Biologie von *Lomechusa strumosa* (Deutsch. Ent. Zeitschr. 1895. 2. Hft.)

46. Die ergatogynen Formen bei den Ameisen und ihre Erklärung. (Biol.

Centralbl. XV. 1895. No. 16—17.) [Zusammenhang der Pseudogynen mit *Lomechusa* und *Atemeles*.]

51. Die Myrmekophilen und Termitophilen. Leyden. 1896. (C. R. III^{me} Congr. Internat. d. Zool. p. 410—440.)

56. Revision der *Lomechusa*-Gruppe. (Deutsch. Ent. Ztschr. 1896. 2. Hft.)

57. Selbstbiographie einer *Lomechusa*. (Stimmen aus Maria - Laach. 1897. 1. Hft.)

59. Vergleichende Studien über das Seelenleben der Ameisen u. der höheren Thiere. Freiburg 1897. (4. Cap.)

60. Zur Entwicklung der Instincte. (Verh. Ges. Wien. 1897. 3. Hft.)

64. Über ergatoide Weibchen und Pseudogynen bei Ameisen. (Zool. Anz. 1897. No. 536.)

69. Eine neue *Xenodusa* aus Colorado, mit einer Tabelle der *Xenodusa*-Arten. Deutsch. Ent. Ztschr. 1897. 2. Hft.)

70. Zur Biologie der *Lomechusa*-Gruppe. (Deutsch. Ent. Ztschr. 1897. 2. Hft.)

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Ein Vorschlag, die Bezeichnung »Conchiolin« durch »Conchin« zu ersetzen.

Von Dr. H. Simroth.

eingeg. 16. October 1897.

Das Wort, welches die dem Chitin verwandte Grundsubstanz der Molluskenschalen bezeichnen soll, wird bald Conchiolin, bald Conchyolin, bald wohl auch Conchyliolin geschrieben. Mir scheint, daß eine klare etymologische und grammatikalische Ableitung, die natürlich auf Conchylia zurückgeht, gar nicht zu Grunde liegt. Das würde, von der Unsicherheit der Schreibweise abgesehen, höchstens ein zoo-philologisches Gewissen belasten und käme kaum in Betracht. Anders sprechen praktische Rücksichten mit. Zellen, welche Chitin bilden, kann man bequem chitinogene nennen, wie es Houssay in einer Arbeit über das Operculum der Gastropoden thut. Wie soll man das entsprechende Wort bilden für die Zellen, welche den verwandten Stoff, namentlich in den Schalen, erzeugen? Conchiolinogene? Conchyolinogene? Conchyliolinogene? Schwülstig wird der Ausdruck auf jeden Fall. Ich glaube, man kommt über die Schwierigkeiten auf's einfachste hinweg, wenn man für Conchiolin »Conchin« setzt und die betreffenden Zellen »conchinogene« nennt. Das Wort Conchylie bedeutet doch absolut nichts Anderes als Concha. Verwechslungen scheinen ausgeschlossen, und man befriedigt in gleicher Weise das praktische Bedürfnis mit Bequemlichkeit und das classische Gewissen.

2. Linnean Society of New South Wales.

September 29th, 1897. — 1) Revision of the Australian *Curculionidae* belonging to the Subfamily *Cryptorhynchides*. Pt. i. By Arthur M. Lea. The

Subfamily *Cryptorhynchides* being in considerable confusion, it is proposed to examine and redescribe all the Australian genera and species referred to it. The genus *Poropterus* is treated of in the present communication, seventeen species being described as new. — 2) Botanical. — 3) Descriptions of some new Araneidae of New South Wales. No. 8. By W. J. Rainbow, Entomologist to the Australian Museum. Ten new species are described and figured, of which four are referable to the genus *Epeira*, three to *Argiope*, and one each to *Dicrostichus*, *Cheiracanthium*, and *Attus*. In addition to these, numerous specimens of architecture of spiders are described, and some figured, the families illustrated being the *Epeiridae*, *Drassidae*, *Attidae*, and *Thomisidae*. — 4) Note on the genus *Aphritis*, Cuv. & Val. By J. Douglas Ogilby. The author contends that whereas five different fishes have been assigned to the genus *Aphritis*, C. & V., by various authors, these are referable to but three distinct species, each of which represents a monotypic genus; he distributes them as follows:—*A. porosus* and *A. undulatus* lege *Eleginops maclovinus* (C. & V.), Gill; *A. Urvillii* and *A. Bassii* lege *Pseudaphritis Urvillii* (C. & V.); *A. gobio*, Gnth., differs greatly from *Pseudaphritis*, and must receive a new generic name. He concludes by suggesting that *Eleginus bursinus*, C. & V., is identical with *P. Urvillii*, in which case our species would have to be called *Pseudaphritis bursinus*. — 5) Notes on the Species of *Cypraea* inhabiting the Shores of Tasmania. By C. E. Beddome. — Mr. G. H. Halligan exhibited, for Mr. A. E. Flavell, a specimen of a recently hatched *Echidna* (about 50 mm from snout to tail, measured without straightening the specimen), together with the eggshell, both taken from the pouch on September 18th, 1897, at Gradgery, on Marthaguy Creek, County of Gregory, N.S.W. — Mr. North exhibited a specimen of the young in down of the Black-fronted Dotterel, *Aegialitis melanops*, Vieill., caught in the dry bed of Cook's River, at Enfield on the 19th inst. Also a beautiful nest of the Black-capped Honey-eater, *Melithreptus lunulatus*, Shaw, obtained in a Eucalyptus at Belmore on the 21st inst. It is of the usual cup-shaped form and is constructed almost entirely of white fowl's feathers and white cow-hair, matted and held together with fine strips of bark-fibre and a few pieces of string. — Mr. Fletcher exhibited some hymenopterous insects (Fam. *Thynnidae*) forwarded last week by Mr. C. F. Bolton, of Moorong, Wagga, as a sample of myriads closely clustered on the wires of his vineyard fence. They were thickest in one spot where the clustering swarms extended over a distance of about five feet on each of three wires — one above another. The insects evidently had recently emerged from their underground cocoons. Possibly on account of the mild winter they had made an appearance earlier than usual and in advance of the flowers. A week later some swarms were still to be seen on the wires.

Berichtigung.

In dem Aufsatz von Nassonow (Zool. Anz. No. 543) muß es p. 421, Zeile 14 und 15 von oben heißen: »wo die Thätigkeit der Leucocyten als Phagocyten sich anschließt« (anstatt »ausgeschlossen ist«).

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XX. Band.

13. December 1897.

No. 547.

Inhalt: I. Wissenschaftl. Mittheilungen. 1. Ingenitzky, Zur Lebensgeschichte der Psyche (*Epichnopteryx*) *helix* Sieb. 2. Garbini, Due Spongille del Lago di Garda nuove per l'Europa. 3. Trouessart, Lettre. 4. Lindgreen, Beitrag zur Kenntnis der Spongienfauna des Malaischen Archipels und der Chinesischen Meere. 5. Urech, Experimentelle Ergebnisse der Schnürung von noch weichen Puppen der *Vanessa urticae* quer über die Flügelchen. 6. Hensen, Berichtigung. 7. Nehring, Über *Nesokia Bacheri* n. sp. 8. Spengel, Bemerkungen zu A. T. Masterman's Aufsatz »On the »notochord« of *Cephalodiscus*« in No. 545 des Zoologischen Anzeigers. 9. Kochler, Sur la Synonymie de l'*Holothuria Polii* delle Chiaje et sur l'Absence de l'Organe de Cuvier dans cette espèce. II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc. 1. Zoological Society of London. 2. Linnean Society of New South Wales. 3. IV. Internationaler Zoologischer Congress. Personal-Notizen. Necrolog. Berichtigung. Litteratur. p. 605–636.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Zur Lebensgeschichte der Psyche (*Epichnopteryx*) *helix* Sieb.

Von I. Ingenitzky, St. Petersburg.

eingeg. 11. November 1897.

Dieser originelle Schmetterling, dessen Larven, Puppen und Imago-Weibchen in erdartigen, schneckenförmig zusammengerollten Säckchen leben, wurde bis jetzt für ein seltenes und völlig unschädliches Insect gehalten und selbst in Siebold's classischem Werke¹ wird unter den Dutzend angeführten Pflanzen, die *Ps. helix* zur Nahrung dienen, keine einzige Culturpflanze genannt.

Bei meinen im Auftrage des kaiserlichen Ministeriums der Agricultur im Semiretschie (Centralasien) angestellten Untersuchungen habe ich diese Species in großer Menge in verschiedenen Theilen jener Gegend aufgefunden. Besonders zahlreich war *Psyche helix* in gebirgiger Umgebung des Sees Issyk-Kul, woselbst dieselbe sogar einige Beschädigungen verschiedener Culturpflanzen verursachte, wie ich es zum Beispiel im Dorfe Ssasanowka (Przewalsk-Bezirk) im Jahre 1896 bemerkt habe.

Dieses große Dorf befindet sich am Ufer des Issyk-Kul am Fuße des mächtigen Bergrückens Kingey-Tau Tjan-Schan). Zwischen dem See und dem Bergrücken breiten sich die Äcker der Bauern aus. Der lehmig-steinige Boden ist stark mit Unkraut bewachsen, welches

¹ Siebold, Wahre Parthenogenesis bei Schmetterlingen und Bienen. 1856.

gerade zur Förderung und Ernährung der Larven der *Ps. helix* dient. Als am meisten von diesen Insecten heimgesucht, im Jahre 1896 sowohl als auch im Jahre 1895 (in welchem Jahre zum ersten Male die schädliche Wirkung derselben beobachtet wurde), erwies sich jener Landstrich am Ufer des Flusses »kleine Axujka«, woselbst der Boden ganz besonders steinig ist. Dieser Landstrich lag circa 8—10 Jahre unbearbeitet, in Folge dessen im Laufe dieser Zeit die *Ps. helix* sich stark auf den Kräutern vermehrt hatte und theilweise auf das Korn, sobald dasselbe hier zum ersten Male angepflanzt wurde, übergieng. Diesem Übergang trat wohl fördernd die Dürre entgegen, durch welche die Kräuter schneller gelb wurden, als das Korn auf der beackerten Erde und bei künstlicher Bewässerung.

Bereits während der ersten Excursion längs der Äcker des Dorfes Ssasanowka Ende Mai fand ich auf den der Erde kaum entsprossenen Weizenhalmen Larven von *Ps. helix*, die die Epidermis des Blattes durchnagten, indem sie bloß ihr Köpfchen und die ersten drei—vier Segmente aus dem Säckchen heraussteckten. In die zernagte Epidermis steckten die Larven ihre schwarzen Köpfchen hinein und fraßen auf diese Weise das Weiche des Blattes (Fig. 1). Nach solchem Fraße bleiben auf den Blättern weiße Flecke von länglich ovaler Form, die nur aus farblosen Häutchen der Epidermis bestehen. Einige solche Flecke auf jedem Blatte führen zur völligen Zerstörung der Blattgefäße, in Folge dessen der oben gelegene Theil des Blattes allmählich gelb wird und verdorrt. Viele Larven krochen oder lagen unbeweglich auch auf der Erde, so daß auf einem Quadratmeter der Ackererde sich 20 Larven befanden und zwar: 4 saßen auf den Weizenhalmen, 15 befanden sich auf der Erde und eine in der oberen Erdschicht. In noch größerer Anzahl befanden sich diese »Erdwürmer«, wie sie von den Bauern genannt werden, auf Kräutern, die auf unbeackerten Stellen wuchsen. Es sind von mir so ziemlich große Landstrecken angetroffen worden, wo die Pflanzen mit den »Erdwürmern« geradezu wie besät waren. Auf einem Strauche der *Sophora alopecuroides*, die bloß 6 Stengel zählte, befanden sich z. B. nicht weniger als 72 Larven. Außerdem befanden sich sehr viele Larven auf einer anderen hier gleichfalls gewöhnlichen Pflanze *Artemisia dracunculus* L., sowie auch auf *Centaurea scabiosa* L., *Carduus nutans* L., *Artemisia frigida* W., *Erysium canescens* Roth, *Lithospermum arvense* L., *Hypericum perforatum* L., *Sisyrphora chenopodioides* Lam., *Salvia silvestris* L., *Medicago falcata* L., *Thymus marschallianus* W., und *Caragana frutescens* L.².

² Alle diese Pflanzen sind vom Herrn Custos des k. Botanischen Gartens J. Polybin bestimmt worden.

Ende Juni, als ich zum zweiten Male Ssasanowka besuchte, waren die Säckchen der *Ps. helix* meistentheils mit ihrem unteren breiten Ende an den Stengeln und Blättern eben derselben Pflanzen fest an-



geheftet, an welchen ich sie im Monat Mai angetroffen hatte; gleichfalls fand ich sie auf Steinen, Bäumen und dergl. unbeweglichen Gegenständen. In einem Bienengarten in der Nähe von Bergen waren die hölzernen Überdecken der Bienenkörbe wie besäet mit den Puppen

der *Ps. helix*. Hier und da traf ich noch auf Wucherpflanzen und am Saume der Felder Raupen an, die die Blätter durchnagten; an vielen Pflanzen sah man die Spuren ihrer Thätigkeit, nämlich gelbgewordene und verdorrte Blätter und Stengel. Von den Culturpflanzen habe ich die *Psyche*-Raupen oder deren Spuren in geringer Quantität auf Weizen, Hafer, in großer Menge aber einmal auf Flachs gesehen: ein Streifen Flachs von einem Meter Breite war arg von *Ps. helix* mitgenommen, ja beinahe total vernichtet; die abgenagten und völlig verdorrten Flachsstengel waren wie besät von diesen Insecten.

Von den in Ssasanowka Ende Juni gesammelten Säckchen, die zur Zeit Puppen enthielten, schlüpften im Juli viele wurmähnliche, flügellose Weibchen der *Ps. helix* aus. Aus all den vielen Puppen, die ich besaß, schlüpften bei mir, wie bei Siebold³, nur Weibchen aus, so daß man bei der *Ps. helix*, neben der geschlechtlichen Vermehrung, eine Parthenogenese zulassen muß.

Zwar mußte ich Ende Juni Ssasanowka verlassen, jedoch Dank der freundlichen Theilnahme des dortigen Lehrers F. Schatoff besitze ich einige Beobachtungen und einiges Material zur Beurtheilung des Lebens der *Ps. helix* im Herbst und Winter. F. Schatoff, der mich auf den meisten Excursionen in der Umgegend von Ssasanowka begleitet hatte und nach meiner Abreise die Raupen weiter beobachtete, berichtete mir am 30. Sept. (12. Oct.) Folgendes: »Bis zur Mitte des August blieben die Raupen ohne Veränderung, sie saßen regungslos auf den Gräsern und Steinchen; erst in der zweiten Hälfte des August begann ich einen Unterschied zwischen den Säckchen zu beobachten: die einen von ihnen waren magerer, die anderen voller; als ich die mageren Säckchen öffnete, fand ich in denselben nur vertrocknete Häutchen der Puppen, als ich aber die volleren öffnete, fand ich etwas, was kleinen dunkelbraunen Würmchen sehr ähnlich war.« In den dabei mir zugesandten Säckchen befanden sich kleine, erst vor Kurzem herausgeschlüpfte Räupchen der *Ps. helix*, die zu 10—15 in jedem einzelnen Säckchen lagen. In einigen Säckchen befanden sich noch gelblich-weiße runde Eier, die vom Weibchen in die Haut der Puppen gelegt waren. Viele von den Raupen waren, trotz der langen Reise noch lebendig und konnten sich etwas bewegen, sobald das Säckchen riß. Die jungen Räupchen waren ebenso gebaut wie die erwachsenen. Den 16. November sammelte Hr. Schatoff wieder »Würmer«, aus denen während des Transportes kleine Räupchen ausgeschlüpft waren, und unter ihnen fanden sich einige, die bereits Säckchen aus Erde

³ Siebold beobachtete im Laufe von 7 Jahren 150 Exemplare der *Ps. hel.* und fand kein einziges Männchen, dieselben wurden, wie bekannt, erst von Claus entdeckt. (Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. XVII. 1867.)

und Papier zu bauen anfiengen. Somit verbringt also *Ps. helix* den Winter im Stadium einer jungen Larve, die, ohne ein eigenes Säckchen zu haben, im mütterlichen Sacke liegt. In den ersten Tagen des Frühlings kriechen diese Räupchen durch Seitenöffnungen aus den mütterlichen Säckchen und bauen sich aus eigenem Spinngewebe, Erde und feinem Sand schneckenartige Häuschen.

Außer im Dorfe Ssasanowka, traf ich *Ps. helix* in der Kurumdinschen Station (Bezirk Prschewalsk) in einer Gegend, die in jeder Hinsicht Ssasanowka ähnlich war: in der Nähe von Prschewalsk und am Denkmal jenes berühmten Reisenden traf ich die *Ps. helix* außerdem noch auf Obstbäumen, deren Blätter, nach den Angaben von J. Korolkoff, zuweilen stark von den Raupen der *Ps. helix* benagt werden. In vereinzelt Exemplaren traf ich *Ps. helix* auf den Anhöhen von Podgorny (Djarkend Bezirk) auf Wucherpflanzen und in der Nähe von Lepsinsk auf Steinen und Felsen.

Was das europäische Rußland betrifft, so findet sich, nach einer mündlichen Mittheilung von J. Schewireff, *Ps. h.* in der Krim auf Obstbäumen. Der Entomolog des taurischen Landbezirkes, S. A. Mokrshewsky sandte mir Säckchen dieses Schmetterlinges auf einem Aste von *Crataegus*, berichtend, daß man oft ganze Sträucher dieses Gewächses mit *Ps. helix* besäet fände.

St. Petersburg, Kais. Medicinische Academie.

2. Due Spongille del Lago di Garda nuove per l'Europa.

Von A. Garbini, Verona.

eingeg. 15. November 1897.

Nello studio micrografico dei saggi di fondo del Benaco, raccolti dal Cap. G. Cassanello¹ e gentilmente speditimi l'anno scorso perchè li illustrassi, nonchè dei saggi neritici raccolti da me, ebbi a scoprire spicole scheletriche e parenchimatose, insieme ad anfidischi di due Spongille non ancora riscontrate in Europa. — Mi sento quindi spinto a darne notizia riassuntiva, prima di pubblicare la memoria completa sullo studio in corso.

Ephydatia (Meyenia) robusta Potts (Potts, Fresh Water Sponges; Proc. of the Ac. nat. sc. of Philadelphia, 1887, p. 225, tav. 9 fig. 5). — Vidi alcuni anfidischi di questa specie nel saggio di fondo No. 10, raccolto a m. 55 di profondità, lungo la costa bresciana, sotto l'adenghe,

¹ Il Cap. G. Cassanello durante la campagna idrografica del 1887 fatta per il rilievo batometrico del Benaco, raccolse 18 saggi del fondo.

a Chilom. 1 dalla riva. — Le misure (lunghezza μ 24, dischi μ 21) corrispondono perfettamente con quelle dell' autore.

Questa specie venne trovata fin qui solo in California.

Carterius (*Spongilla* Mills.) *tubisperma* Potts (Potts, Freshwater Sponges; come sopra, p. 263, tav. 12 fig. 6. — Vidi molte spicole parenchimatose e scheletriche di questa forma tanto caratteristica, nel saggio bentonico neritico, raccolto lungo la spiaggia veronese, a Garda, a m. 0,50 di profondità. — Le misure (Lungh. μ 138) e i disegni corrispondono esattamente con le misure e la figura date da Potts.

La *Spongilla* in parola (descritta la prima volta da Mills, ma lasciata da esso senza nome) venne raccolta fino ad ora solo in America, e precisamente a New York e a Boston.

Il gen. *Carterius*, però, non è nuovo affatto per l'Europa, perchè venne trovato un suo rappresentante [*C. (Dositia) Stepanowii* Dyb.] in Russia nel lago Wielikoje presso Charkow fino dal 1854 (Dybowski), un anno dopo riscontrato anche in Boemia presso Kvasetice (Petr, 1885), e più tardi pure in Ungheria nella Galizia (Wierzejski, 1892).

Così nel Benaco si contano quattro specie di Spongille:

- 1) *Euspongilla lacustris* Liebk. (Pavesi 1881);
- 2) *Ephydatia fluviatilis* Liebk. (Garbini 1893);
- 3) *Ephydatia robusta* Potts (1897);
- 4) *Carterius tubisperma* Potts (1897).

Di queste forme, le prime due si sarebbero raccolte in tutta Europa, mostrando in tal modo una vasta diffusione; le due altre verrebbero elencate ora per la prima volta nella fauna Europea. — Sono convinto però che queste due specie si debbano trovare pure in altri laghi europei transalpini come quelli che costituiscono le stazioni di passaggio dal Nord ai nostri laghi per tutte le forme che si diffondono di là verso il Sud a mezzo del trasporto passivo².

3. Lettre de M. E. Trouessart, Paris.

eingeg. 18. November 1897.

Herrn Praesident der Gesellschaft Isis in Dresden.

Paris, 15. November 1897.

Monsieur le Président.

On me communique une Note du Prof. Oscar Schneider publiée dans les Abth. Naturw. Ges. Isis in Dresden, 1897, Heft I, sous ce titre: »Über eine zuerst in Dresden aufgefundene neue Pelzmilbe des Bibers«, et dans laquelle M. Galien Mingaud (de Nîmes) et moi, sommes accusés, en termes injurieux, d'avoir dérobé, aux naturalistes

² A. Garbini, Contributo allo studio delle Spongille Italiane; Mem. Ac. Verona, v. 70, 1894.

Allemands, la priorité de la découverte du *Schizocarpus Mingaudi*, que j'ai décrit dans les Comptes-Rendus de la Société de Biologie du 31 Janvier 1896.

On est surpris de voir M. Schneider se mêler de cette affaire qui ne le regarde pas, puisque, dès l'année 1892, il avait laissé à d'autres le soin de décrire l'Acarien. Messieurs Kramer et Friedrich, qui seuls pourraient se considérer comme lésés, n'ont pas réclamé, et je tiens de bonne source qu'ils n'ont pas chargé M. Schneider de le faire à leur place.

Ma réponse sera facile et très nette sur tous les points:

1^o J'ignorais que M. Schneider eut récolté, dès 1892, l'Acarien du Castor. Je l'ai appris seulement par la Note de M. Kramer sur l'*Haptosoma truncatum* publiée dans le Zoologischen Anzeiger du 30 Mars 1896, deux mois après la mienne.

2^o J'ai connu l'existence d'un Acarien pilicole, sur le Castor, par une lettre de M. G. Mingaud en date du 8 Janvier 1896, relative au *Platyssyllus castoris*. En me parlant incidemment de cet Acarien, découvert par M. Friedrich au mois de Juillet 1895, M. Mingaud ne pensait pas commettre une indiscretion, puisque M. Friedrich ne lui avait pas demandé le secret. Bien plus, M. Mingaud croyait l'*Histiophorus castoris* déjà décrit et publié en Allemagne.

3^o M. Mingaud ne m'a pas envoyé de matériaux avant que les trois descriptions ne fussent publiées. J'ai décrit le *Schizocarpus*, comme je l'ai dit dans mes communications successives, d'après des Acariens recueillis par moi sur des peaux de Castor d'Amérique, au Muséum d'Histoire Naturelle, et sur une peau de Castor du Rhône montée par M. Petit aîné, naturaliste à Paris.

Messieurs Kramer et Friedrich peuvent affirmer l'exactitude de tous ces faits.

J'avais donc absolument le droit de décrire l'Acarien sans me préoccuper des études faites parallèlement en Allemagne. Les naturalistes compétents comprendront sans peine l'intérêt que présentait cette nouvelle forme, si spécialisée, pour moi qui avais déjà décrit toutes les autres formes connues de la sous-famille des Chirodiscinae, c'est-à-dire les genres *Campylochirus*, *Chirodiscus* et *Labidocarpus* près desquels vient se placer le *Schizocarpus*.

J'espère qu'après cette explication M. O. Schneider regrettera une attaque que rien n'avait provoqué, et surtout les expressions malsonnantes qui sont échappées à sa plume.

Veuillez agréer, Monsieur le Président, l'assurance de ma considération distinguée.

Dr. E. Trouessart 112, Avenue Victor Hugo, Paris.

4. Beitrag zur Kenntniss der Spongienfauna des Malaiischen Archipels und der Chinesischen Meere.

Von Nils Gustaf Lindgren, Upsala.

eingeg. 16. November 1897.

In den letzten Jahren habe ich eine Anzahl Spongien untersucht, die zu den Abtheilungen der Monaxoniden und Tetractinelliden gehören. Diese Spongien stammen theils aus den Chinesischen Meeren und gehören dem Zoologischen Museum der Universität Upsala an, theils aus Java und gehören der Königl. Academie der Wissenschaften in Stockholm an. Ich gebe im Folgenden ein Verzeichnis dieser Spongien nebst einer kurzen Diagnose der neuen Arten. Die technischen Termini sind dem Challenger Report entlehnt. Vollständige Beschreibungen nebst Abbildungen werden im Frühjahr 1898 in den Zoologischen Jahrbüchern erscheinen.

I. *Monaxonida*.

Halichondria Fleming.

Halichondria variabilis n. sp.

Spongie lobiert, faserig. Farbe grau. Oberfläche granuliert. Spicula: Oxea $720 \times 16 \mu$. Unregelmäßig gebogen, langsam zugespitzt. Theils ohne Ordnung zerstreut, theils in kleineren, gut begrenzten Fasern. Chinesische Meere, Java.

Halichondria armata n. sp.

Spongie massig mit kleinen Auswüchsen, faserig und fest, braun. Spicula: Oxea $1700 \times 48 \mu$. Unregelmäßig gebogen, langsam zugespitzt. Ohne Ordnung zerstreut. Chin. Meere.

Halichondria aura n. sp.

Spongie massig, sehr fest. Farbe weißgelb, Oberfläche glatt. Spicula: Oxea $600 \times 20 \mu$, gleichdick, etwas unregelmäßig gebogen, erst nahe an den Enden sich verjüngend. Ohne Ordnung zerstreut. Java.

Petrosia Vosmaer.

Petrosia nigricans n. sp.

Spongie massig mit niedrigen Graten, steinhart, schwarzbraun, Oberfläche glatt. Spicula: Oxea $280 \times 20 \mu$. Gleichförmig gebogen, plötzlich zugespitzt. In dicken gut begrenzten Fasern gesammelt. Java.

Petrosia elastica (Keller). Java.

Reniera Nardo.*Reniera madrepora* Dendy. Java.*Reniera scyphanoides* (Lamarck). Chin. Meere.*Reniera aqueductus* O. Schmidt var. *infundibularis* Ridley und Dendy. Java.*Pachychalina* O. Schmidt.*Pachychalina fragilis* Ridley und Dendy. Java.*Pachychalina melior* Ridley und Dendy var. *tubulifera* n. var.

Spongie niederliegend, mit tiefen an der Spitze von hohen Erhöhungen gelegenen Oscula. Chin. Meere.

Pachychalina fibrosa Ridley und Dendy. Chin. Meere, Java.*Pachychalina megalorrhapis* Ridley und Dendy. Chin. Meere.*Chalina* Grant.*Chalina subarmigera* (Ridley). Chin. Meere.*Chalina pulvinatae* n. sp.Spongie ovale polsterähnliche Erhöhung. Fläche feingrubig, Farbe grau—schwärzlich. Poren die Dermalmembran zu einem Netzwerk reduzierend. Spicula: Oxea $105 \times 6 \mu$, gleichbreit, gebogen. Skelet ein rechteckiges Netz von Sponginfasern mit Oxea in der Mitte. Java.*Siphonochalina* O. Schmidt.*Siphonochalina truncata* n. sp.Einfache oder verzweigte Röhren mit je 1 Osculum in den Spitzen der Äste. Weich und elastisch. Grau. Spicula: Strongyla gleichbreit und etwas gebogen, 2 Größen: $96 \times 4 \mu$, in den Fasern; 104×7 , zerstreut. Skelet ein rechteckiges Fasernetz mit Spicula in der Mitte der Fasern. Chin. Meere.*Rhizochalina* O. Schmidt.*Rhizochalina singaporensis* (Carter). Chin. Meere.*Gellius* Gray.*Gellius strongylatus* n. sp.Spongie massig, Consistenz faserig und sehr weich. Farbe hellgrau. Spicula: 1) Strongyla $160 \times 8 \mu$ gleichdick, schwach gebogen. 2) Sigmata 16μ . Strongyla und Sandkörnchen bilden Fasern ohne sichtbares Spongium. Chin. Meere.*Tedania* Gray.*Tedania digitata* O. Schmidt. Chin. Meere.

Jotrochota Ridley.*Jotrochota baculifera* Ridley. Chin. Meere.*Esperella* Vosmaer.*Esperella macrosigma* n. sp.

Nur das Skelet vorhanden. Spicula: 1) Styli $480 \times 14 \mu$. Mehrere schwache Biegungen. Andeutung von Köpfen, etwas plötzlich zugespitzt. 2) Sigmata 480μ . An der Außenseite der Spitzen mit rückwärts gerichteten Stacheln versehen (= *Esp. serratohamata* Carter A. M. N. H. (5.) Vol. 6 p. 49—50. pl. 5 fig. 20a—d). 3) Sigmata 140μ = den vorigen. 4) Anisochelae 45μ . In Rosetten. 5) Anisochelae 24μ = den vorigen, aber zerstreut. Chin. Meere.

Esperella phillipensis Dendy. Chin. Meere.*Desmacidon* Bowerbank.*Desmacidon reptans* Ridley und Dendy. Chin. Meere.*Sideroderma* Ridley und Dendy.*Sideroderma navicelligerum* Ridley und Dendy. Chin. Meere.*Dendoryx* Gray.*Dendoryx mollis* n. sp.

Spongie oval, weich, grau. Poren in Gruppen gesammelt. Spicula: 1) Tylota $200 \times 4 \mu$, gerade mit schwach abgesetzten Köpfen. 2) Styli $200 \times 8 \mu$. Stachelig, gebogen. 3) Isochelae 36μ , 3-gezähnt. Skelet. Die Styli bilden theils längere Fasern von je 5—6 Spicula neben einander, theils ein dreieckiges Netzwerk, jede Faser aus 1—3 Spicula bestehend. Die Tylota sitzen in den schmalen Streifen von der Dermalmembran, welche die Porenscheiben trennen. Chin. Meere.

Dendoryx rosacea var. *japonica* Ridley und Dendy. Chin. Meere.*Damiria* Keller.*Damiria australiensis* Dendy. Chin. Meere.*Clathria* O. Schmidt.*Clathria ramosa* n. sp.

Von einer gemeinsamen Basalplatte aufsteigende und mit einander anastomosierende Äste, die mit kleinen Conulae versehen sind. Consistenz weich, faserig, Farbe braun. Spicula: 1) Styli $325 \times 10 \mu$. Gerade oder schwach gebogen, glatt. In den Fasern. 2) Styli $90 \times 6 \mu$. Gerade oder schwach gebogen mit spärlichen, deutlichen, nach dem Dickende gerichteten Stacheln. Ganz stachelig oder mit glattem Dick-

ende. Die Fasern zähmend. 3) Isochelae $16\ \mu$. 3-gezähnt. 4) Toxa $100 \times 3\ \mu$. Gebogen. Skelet. Spongien gut entwickelt, Fasern $35-70\ \mu$, 1—7 Spicula in der Mitte, in der Dermalmembran nur Sandpartikelchen. Java.

Clathria frondifera (Bowerbank). Java.

Raphidophylus Ehlers.

Raphidophylus Ridleyi n. sp.

Lange, cylindrische, mit einander anastomosierende Äste, Farbe grau, Fläche etwas uneben in Folge von kleinen Conulae. Spicula: 1) Styli $300 \times 12\ \mu$. Glatt, schwach gebogen, gleichdick, plötzlich zugespitzt. In den Fasern. 2) Subtylostyli $200 \times 6\ \mu$. Gerade, langsam zugespitzt, am Dickende glatt, mit sehr feinen Stacheln. Dermal. 3) Styli $65 \times 5\ \mu$ (am Dickende). Gerade, am Spitzende, wo sie $4\ \mu$ im Durchmesser halten, abgerundet. Ganz stachelig, außer in einer Zone ganz nahe am Dickende. Die Fasern zähmend. 4) Isochelae $16\ \mu$, 3-gezähnt. Skelet. Fasern $120\ \mu$ mit gut ausgebildetem Spongin und zahlreichen Styli an den Fasern. Java.

Raphidophylus filifer Ridley und Dendy var. *spinifera* n. var.

Scheibenähnliche, mit einander anastomosierende Äste, zu platten Stacheln ausgezogen. Chin. Meere, Java.

Hymeniacidon Bowerbank.

Hymeniacidon fenestratus (Ridley). Chin. Meere.

Hymeniacidon conulosa (Topsent) Java.

Ciocalypta Bowerbank.

Ciocalypta foetida (Dendy). Chin. Meere.

Axinella O. Schmidt.

Axinella mastigophoda O. Schmidt. Chin. Meere.

Dorypleres Sollas.

Dorypleres biangulata n. sp.

Schwarzbrauner dünner Überzug. Spicula: 1) Oxea $216 \times 6\ \mu$ und $1400 \times 28\ \mu$ mit wenigen Übergängen. Mit einer scharfen Biegung an beiden Enden und den Spitzen nach derselben Richtung gebogen. 2) Oxyaster $32\ \mu$. Die kleinen Oxea und Oxyaster sind äußerst zahlreich, dicht gehäuft wirr durch einander. Java.

Tethya Lamarck.

Tethya japonica Sollas. Java.

Tethya ingalli (Bowerbank). Java.

Chondrilla O. Schmidt.*Chondrilla mixta* F. E. Schulze. Java.*Chondrilla australiensis* Carter. Chin. Meere.*Thoosa* Hancock.*Thoosa Hancocki* Topsent. Java.*Spirastrella* O. Schmidt.*Spirastrella Aurivillii* n. sp.

A. Forma libera. Spongie massig, knollig, mit dickem, sehr festem Rindenlager. Oberfläche rauh und uneben, Farbe graulich. Ein- und Ausströmungsöffnungen in sternförmigen Gruppen. Spicula: 1) Tylostyli $672 \times 36 \mu$. Gebogen. Kopf rund, gut abgesetzt. 2) Tylostyli $540 \times 20 \mu$. Gerade, im Übrigen den vorigen an Gestalt gleich. 3) Spiraster 40μ . 4 Biegungen. Skelet: Große Tylostyli ohne Ordnung, in der Rinde dicht angehäuft. Kleine Tylostyli, ein vertikales, corticales Lager an den Ein- und Ausströmungsöffnungen. Spiraster wenig zahlreich, zerstreut, nur an den Ein- und Ausströmungsöffnungen.

B. Forma excavans. Weite Gänge und Höhlungen in Korallen bohrend, Rinde nur an den Papillen, je eine sternförmige Porengruppe in der Mitte der Papillen, sonst gleich den vorigen. Java.

Spirastrella semilunaris n. sp.

Ein gelblicher dünner Überzug. Spicula: 1) Tylostyli $432 \times 12 \mu$. Gerade, langsam zugespitzt. Kopf oval, deutlich. 2) Spiraster 48 (Spirinae mitgerechnet) $\times 7 \mu$. 2 Biegungen. Spitzen grob, kegelförmig. Choanosomal. 3) Spiraster $10 \times 2 \mu$. Eine einzige scharfe Biegung. Spitzen nur an der convexen Seite. Dermal skelet. Tylostyli in lockeren Bändern gesammelt. Die kleinen Spiraster bilden ein festes Rindenlager und kommen nur in diesem vor, wie andererseits die großen Spiraster nur im Choanosom vorhanden sind. Java.

Spirastrella solida Ridley und Dendy. Java.*Latrunculia* Bocage.*Latrunculia laevis* n. sp.

Scheibenähnliche, mit einander anastomosierende Äste. Fläche uneben, Farbe braun. Spicula: 1) Styli $440 \times 18 \mu$. Gleichdick, langsam zugespitzt, eine Biegung nahe am Dickende. 2) Tylostyli $440 \times 7 \mu$. Gerade, am dicksten an der Mitte, langsam zugespitzt. Kopfoval, wenig abgesetzt. 3) Discastrea 36μ . 4 Kränze von Stacheln, der 3. gespalten, die übrigen einfach. Skelet. Styli zerstreut. Die Tylostyli bilden Fasern, die vom Centrum bis an die Fläche laufen und zwar ohne zu anastomosieren. Chin. Meere.

Placospongia Gray.*Placospongia melobesioides* Gray. Java.*Placospongia carinata* (Bowerbank). Java.II. *Tetractinellida*.*Tetilla* O. Schmidt.*Tetilla bacca* (Selenka) = *Tethya merquinensis* Carter in Report Callenger). Java.*Tetilla ternatensis* Kieschnick. Java.*Stelletta* O. Schmidt.*Stelletta clavosa* Ridley. Chin. Meere.*Stelletta simplicifurca* (Sollas). Chin. Meere.*Stelletta tenuis* n. sp.

Dünnere graulicher Überzug. Spicula: 1) Plagiotriaena $1000 \times 32 \mu$. 2) Oxea $1440 \times 48 \mu$. Gebogen, ziemlich gleichdick, nahe an den Enden sich verjüngend. 3) Sphaeraster $12-16 \mu$. Cortical. 4) Chiaster 12μ . Stacheln gerade, tylost. Choanosomal. Skelet: Oxea und Plagiotriaena in lockeren Bändern schräg durch die Spongie oder an deren Unterlage entlang. Die Sphaeraster bilden einen 40μ dicken Cortex. Java.

Ecionema Bowerbank.*Ecionema bacilifera* (Carter). Java.*Erylus* Gray.*Erylus decumbens* n. sp.

Ein 3 mm dicker Überzug von graulicher Farbe mit schwarzem Flächenlager. Spicula: 1) Orthotriaena $420 \times 28 \mu$. 2) Oxea $800 \times 24 \mu$. Schwach gebogen. 3) Sterraster $182 \times 120 \times 28 \mu$. Abgeplattet biconvex. 4) Oxyaster. Jeder Stachel 24μ lang. 2—5 feine Stacheln. Centrum unbedeutend. Choanosomal. 5) Chiaster 10μ im Durchmesser, Centrum groß. Stacheln zahlreich. Choanosomal. 6) Centroxia $60 \times 6 \mu$. Gebogen. Dermal. Cortex vom Sterrasterlager gänzlich eingenommen. Java.

Caminus O. Schmidt.*Caminus chinensis* n. sp.

Sphärisch — keulenförmig. Farbe braun, Cortex fest. Osculum an einer 1—2 mm hohen Erhöhung. Poren in sternförmigen Gruppen. Spicula: 1) Orthotriaena $460-600 \times 36 \mu$. Cladi $325-540 \mu$ einen Winkel von 90° gegen den Rhabdus bildend. 2) Strongyla $720 \times 24 \mu$. Gebogen mit unregelmäßigem Diameter. 3) Sterraster $136 \times 108 \times 90 \mu$.

1) Oxyaster $24-32\ \mu$ im Durchmesser. Stacheln $6-15$ an der Zahl Choanosomal. 5) Spherulae $2-5\ \mu$. Dermal. Der Cortex, $1\ \text{mm}$ dick, wird ganz von den Sterrastern und dem dermalen Spherulaelager eingenommen. Chin. Meere.

Geodia Lamarck.

Geodia cydonium (O. F. Müller) var. *Cerryi* (Sollas). Chin. Meere.

Geodia distincta n. sp.

Halbsphärisch. Oberfläche eben und glatt. Graulich mit weißem Cortex. Im Inneren faserig. Spicula: 1) Orthotriaena $1800 \times 15\ \mu$. Cladi $240\ \mu$. 2) Protriaena $3000 \times 12\ \mu$. 3) Anatriaena $3400 \times 12\ \mu$. 4) Oxea $1800 \times 32\ \mu$. Schwach gebogen, langsam zugespitzt. 5) Oxea $290 \times 12\ \mu$. Gerade spindelförmig, cortical. 6) Sterraster. $65 \times 56\ \mu$. 7) Sphaeraster $28\ \mu$. Centrum groß mit zahlreichen stumpfen Stacheln, die an den Spitzen mit einem Kranz von kleinen Stachelchen versehen sind. Cortical. 8) Chiaster $8\ \mu$. Stacheln abgerundet. Somal. 9) Oxyaster $44\ \mu$. Stacheln $5-8$, gerade, rauh. Choanosomal. 10) Oxyaster, subcortical, $16\ \mu$. Stacheln gerade, zahlreich, feinstachelig. Außerhalb der Sterraster, die den inneren Theil des Cortex bilden, liegen $1-2$ Lager von Sphaerastern, die corticalen Oxea zahlreich. Subdermale Höhlungen groß. Dem *Cydonium globostelliferum* (Carter) nahestehend. Java.

Geodia arrapiens n. sp.

Spongeie oval, Oberfläche eben, aber rauh. Consistenz faserig. Cortex braun, innere Theile graulich. Ausströmungsöffnungen in einer Cloake gesammelt. Spicula: 1) Dichotriaena $3000 \times 60\ \mu$. 2) Dichotriaena $180-700 \times 48-75\ \mu$. Rhabdus gleichdick, abgerundet am Ende. 3) Protriaena $3000 \times 16\ \mu$. 4) Anatriaena $3300 \times 20\ \mu$. 5) Oxea $2400 \times 36\ \mu$. Gebogen, langsam sich verjüngend. 6) Anatriaena $360 \times 2\ \mu$. Cortical. 7) Sterraster $85 \times 72\ \mu$. 8) Oxyaster $36\ \mu$. Stacheln $10\ \mu$, feinstachelig. 9) Chiaster, somal, $8-10\ \mu$. Stacheln zahlreich, rauh, nicht tylot. Im Cortex große subdermale Höhlungen. Chin. Meere.

Sidonops Sollas.

Sidonops Picteti Topsent. Java.

Isops Sollas.

Isops nigra n. sp.

Polsterförmige Erhöhung. schwarz, faserig. Osculum 1, groß. Spicula: 1) Plagiotriaena $960 \times 20\ \mu$. 2) Oxea $900 \times 20\ \mu$. Gebogen, langsam sich verjüngend. 3) Sterraster $62 \times 52\ \mu$. 4) Sphaeraster $20\ \mu$. Stacheln zahlreich, kegelförmig. Somal. 5) Oxyaster $24\ \mu$. Stacheln

spärlich, gerade, glatt, spitz. Choanosomal. Der Cortex besteht ausschließlich aus Sterrastern und dem außerhalb derselben liegenden dermalen Sphaerasterlager. Java.

5. Experimentelle Ergebnisse der Schnürung von noch weichen Puppen der *Vanessa urticae* quer über die Flügelchen.

Von Dr. Frd. Ürech.

eingeg. 18. November 1897.

Wie man zum experimentellen Studium physiologischer und morphologischer Vorgänge bei höheren Thieren schon längst — in neuerer Zeit aber auch an den Eiern ganz niederer kleiner Organismen — künstliche Hemmungen der Entwicklungs- und Wachsthumsvorgänge anbringt, um aus den so verursachten Abnormitäten das Normale zu ergründen, und auf seine Gesetzmäßigkeiten zu schließen, so habe ich diese Methode auch zum Studium der Farbenzeichnung und des Farbenchemismus bei *Vanessa urticae*-Schmetterlingen angewendet. Ich wurde dazu besonders dadurch bestimmt, daß mir eine Puppe, welche ich in frischem noch etwas weichen Zustande mit einem Faden quer über die Flügelscheiden geschnürt hatte, einen Schmetterling ergab, bei dem diese mäßig starke Schnürung an betreffender Stelle sich nicht nur an den Flügellamellen durch Unebenheiten und gestörte Regelmäßigkeit der dachziegelartigen Lage der Beschuppung zeigte, sondern auch eine Änderung der Pigmentfarbe verursacht hatte, und zwar nicht nur unter und neben der Schnürung sondern von dieser an bis gegen den Außenrand des Flügels, ohne daß die typische Farbenzeichnung völlig verändert worden wäre. Die schwarzen Flecken im Mittelfelde der Vorderflügeloberseite, die weißen, gelben und schwarzen Costalflecken, die blauen Flecken am Seitenrande nebst ihrer braunen und schwärzlichen Einrahmung waren nicht etwa ganz verändert, oder gar verschwunden. Allerdings waren unter den Ergebnissen meiner nachher unternommenen Versuchsreihen auch Exemplare, bei denen weitgehende so zu sagen Verwaschungen des Farbmusters eingetreten waren, aber eben in Folge mehr oder weniger starker Schnürung und je nach dem Zeitpunkte, in welchem diese während des Puppenzustandes vorgenommen worden war. Erst nach einiger Übung und wiederholten Versuchen ließ sich eine Gleichmäßigkeit der Ergebnisse erzielen. Da ich auch sehr ungleichmäßige Ergebnisse an meinen Versuchsexemplaren erhielt, so muß ich hier diese einzeln beschreiben. Im Allgemeinen kann ich nur sagen, daß hauptsächlich leicht der gelbrothe oder tieforangene Farbenton der Oberseite verändert ist, und zwar meist in ein hell bis dunkles Umberbraun, und meistens

nur auf der Oberseite des Vorderflügels. Durch symmetrische Schnürung nicht nur betreffs der Richtung sondern auch der Stärke auf beiden Flügeln kann man ziemliche Symmetrie der Abnormität auf beiden Vorderflügeln erhalten, eine solche ist z. B. vorhanden an dem Versuchsindividuum, dessen Beschreibung ich hier zunächst folgen lasse.

Die Schnürung gieng quer über den größten schwarzen Costalfleck der zweite von der Flügelwurzel an gerechnet, an der hinteren Seite des mittleren Fleckes des Mittelfeldes vorbei zu dem Hinterrande des Flügels. Diese Schnürung manifestierte sich nur auf den Vorderflügeln und zwar größtentheils durch Fehlen der Schuppen längs der Drucklinie des Fadens. Die weiter bewirkte Änderung bestand aber darin, daß die normale gelbrothe Farbe der Schuppen des nach dem Seitenrande von der Schnürung an gelegenen Flügeltheiles umbrabraun geworden war. (Gewöhnlich bezeichnet man solche Veränderung als Verfärbung.) Die übrige Farbenzeichnung ist typisch unverändert geblieben. Die Unterseite ist an den Oberseitenveränderungen entsprechender Stelle auch dunkler geworden, nämlich umbrabraun anstatt normal isabellfarbig. Auch die Schuppen mit verändertem Pigmente sind ihrer Gestalt und dachziegelförmigen Lagerungsweise nach farblos normal geblieben.

Wie läßt sich nun diese Veränderung des Farbstoffes in Folge der Schnürung erklären? Vorerst sei bemerkt, daß man sich bis dahin begnügte solche und ähnliche Veränderungen als Verfärbung, als Nichtausfärbung des Schmetterlingsflügels bezw. der Schuppen zu bezeichnen, was nicht nur nichts erklärt, sondern zum Theil auch eine unrichtige Bezeichnung ist, denn diese Veränderung als Verfärbung zu bezeichnen, ist eine oberflächliche Redensart, die nichts von der physikalisch-chemischen Veränderung des Farbstoffes aussagt; und die zweite Redensart von »Nichtausfärbung« kann leicht so mißverstanden werden, als ob kein besonderer Farbstoff aufträte, während doch nur das normale Typische nicht auftritt, statt dessen aber ein anderer oft sogar dunklerer. Allerdings giebt es auch Fälle, wo ein Farbstoffmangel, sowie eine Schuppenarmuth statt hat. Die Schmetterlingssammler haben für solche und ähnliche hier untersuchte Abnormitäten, die sie etwa schon zufällig erhielten, selten Veranlassung oder Ursache angeben können, meist auch keine Beachtung oder nur eine bedauerliche halbverächtliche dafür gehabt. In neuester Zeit hat wieder Dr. med. Emil Fischer auf den wissenschaftlichen Werth dieser abnormen Vorkommnisse in morphologischer und physiologischer Beziehung aufmerksam gemacht in seiner Abhandlung über *Vanessa*-Aberrationen (in »Illustrierte Wochenschrift für Entomologie«

Neudamm 1897). Durch diese meine und Anderer Versuche ist jetzt festgestellt, daß auch die Schnürung eine der Veranlassungen ist, und zwar lange bevor nicht nur Farbstoff überhaupt, sondern auch Schuppen vorhanden sind. Es muß also schon der durch die Schnürung bewirkte Druck auf die Zellen der Flügellamellen besonders aber auf ihr Gefäßsystem (Tracheen, Rippen, Blutgänge) und möglicherweise auch auf Nerven(?) vorbereitend wirken. Da die sog. verfarbten Schuppen — (der Kürze wegen bediene ich mich hier dieser gebräuchlichen Bezeichnungsweise) — aber doch ihrer Anzahl, Lagerungsweise und Gestalt nach normal bleiben, und bei mäßiger Schnürung der Flügel sich auch vollständig ausdehnen, so muß die Wirkung des Schnürdruckes hauptsächlich nur die Organe, in denen der Farbenchemismus stattfindet, betreffen. Es geht daraus hervor, daß er nicht in den jungen noch farblosen Schuppen stattfindet, denn diese sind, wie schon oben bemerkt, auch bei Schnürungsexperimenten normal gebildet und gelagert. Der Farbenchemismus bzw. dessen Veränderung muß vorher in den zuleitenden Gefäßen stattfinden, und diese sind, wie schon von A. Gld. Mayer auf Experimente gestützt ausgesprochen wurde, die Blutgänge zwischen den Flügellamellen. »Der Farbstoff stammt aus dem Blute«, sagt A. Gld. Meyer, indem er diesen Satz auf Übereinstimmung chemischer Reactionen am Blute und am Schuppenfarbstoffe gründet. (A. Gld. Mayer, *On the Color and Color-patterns of Moths and Butterflies*. 10 Plates. London, W. Wesley & Son, 1897.) Bei den Pieriden-Schmetterlingen besteht der weiße Farbstoff aus Harnsäure (Trioxypurin), der gelbe und gelbrothe aus Abkömmlingen dieser Säure (siehe F. Gowland Hopkins, *The Pigments of the Pieridae, a contribution to the study of excretory substances with function in ornament*. London, Dulau and Co., 1895, in Commision bei R. Friedländer & Sohn, Berlin). Die Harnsäure steht nun auch mit den Nucleinbasen (Xanthin, Hypoxanthin, Adenin, Guanin), die in Gewebezellen und im Blute vorkommen, in naher natürlicher chemischer Verwandtschaft; sie enthalten einen gleichen Atomring, Purin $C_5H_4N_4$ genannt (siehe die chemische Constitution Betreffendes in Ber. d. Deutschen chem. Ges. 1897, von Prof. E. Fischer). Mit dieser Erkenntnis ist nun zwar noch nicht erklärt, wieso ein Druck bzw. eine Deformation von Zellen und Zellgängen auch den Farbstoffchemismus zu verändern vermag. Es ist nicht vorauszusetzen, daß er alle Arten der Schmetterlingsschuppenfarbstoffe verändere, so z. B. die weiße Harnsäure vielleicht nicht. Von mir schwach geschnürte *Pieris brassicae*-Sommer-Puppen z. B. ergaben mir bis jetzt nur normal gefärbte Schmetterlinge. Zudem bietet sich auch noch eine andere Möglichkeit der Verfärbung in Folge Schnürung dar,

nämlich die, daß durch die Verletzung von Zellwänden und Blutgängen Infiltrationen von Blut oder anderen flüssigen Bestandtheilen in die Schuppenfarbstoffräume jenseits der Schnürungslinie stattfinden, und auf diese Weise das reine Schuppenpigment vermischt werde, wobei hinwiederum auch gegenseitige neue chemische Einwirkungen stattfinden können.

Bei dem Erklärungsversuche dieser sog. Verfärbung oder sog. Nichtausfärbung der Schuppen durch Schnürungsdruck ist die von mir hervorgehobene Thatsache, daß diese Wirkung immer nur nach auswärts, d. h. von der Schnürlinie an gegen die Außenränder hin stattfindet, und nie nach der Flügelwurzel zu, wohl zu berücksichtigen. Wie soll man sich diese Thatsache erklären? Daß sich die Schnürwirkung nicht beiderseits der Schnürungslinie gleichmäßig erstreckt, muß wohl in einer peripherischen Strömung der Pigmentsäfte seinen Grund haben. Die veränderten Pigmentstoffe, oder das durch Infiltration entstandene Mischproduct wird peripherisch weiter getrieben, und kann nicht auch rückwärts gelangen. Diese Thatsache steht vielleicht im Zusammenhange mit Th. Eimer's postero-anteriorer Theorie, wonach die phylogenetische Farbenzeichnungsveränderung von der Flügelwurzel aus, wo der Eintritt des Blutstromes bzw. seiner Farbstoffmuttersubstanzen in den Flügel stattfindet, beginnt, und nach der Peripherie hin weiter schreitet.

Da nach A. G. Mayer's Untersuchungen die verschiedenen Schuppenpigmente schon im Blute enthalten sind, so müßten sie von den Schuppen je nach der Farbe, der typischen Farbenzeichnung entsprechend, gesetzmäßig ausgelesen werden, was wohl nur einerseits durch eine noch nicht erkannte eigenartige Structurbeschaffenheit der sich verschieden ausfärbenden Schuppen oder der zugehörigen Scheiden möglich ist, andererseits durch die besondere stereochemische Constitution der verschiedenartigen chemischen Farbstoffmolecule. Zur leichteren Veranschaulichung des Gesagten ließe sich das Gleichnis von verschiedenen Schlössern mit nur je besonderem passendem Schlüssel anwenden. Da nun nicht zu beiden Seiten der Schnürungslinie die Schuppenverfärbung auftritt, sondern nur nach auswärts gegen den peripherischen Theil der Flügelränder hin, also nach der Richtung, nach welcher das Blut von der Flügelwurzel her in das Flügelgewebe bzw. in seine Blutgänge ausströmt, so muß es beim Passieren der Schnürungs- bzw. der Druckatrophiezone im Flügelgewebe entweder etwas entmischt werden in seinen Bestandtheilen und so die Fähigkeit verlieren, alle die verschiedenen Pigmente hervorzubringen oder gehindert werden, diese an die bezüglichen Farbenzeichnungsgruppen abzugeben, die außerhalb der Schnürungszone

liegen. Es wird also die Auslese der verschiedenen Farbstoffe gestört; (das obige Gleichnis weiter gebrauchend, könnte man also sagen, es seien besondere Arten der Schlüssel ruiniert worden durch die Druckatrophie). Daß etwa an der Schnürungslinie bezw. der druckatrophischen Zone entlang Pigment zurückgehalten werde, davon ist nichts sichtbar, und eine Resorption und Assimilation ist nicht wohl anzunehmen. Es wäre aber auch noch denkbar, daß keine Störung in der Production der verschiedenen typischen Pigmente stattfände, daß sie hingegen vermischt, chemisch verunreinigt in die Schuppen gelangten, weil andererseits auch die Schuppen oder Schuppenscheiden durch die Druckatrophie mittelbar betroffen und in ihrer feinsten Structur etwas verändert wurden, also, gleichnisweise gesagt, die Schlösser verdorben wurden, so daß ihre Molecularconstitution derjenigen des typischen Farbstoffes abgenügt ist, die Auslese also nicht mehr oder nur mangelhaft erfolgt. Solche feine structurelle Veränderungen sind möglicherweise nicht einmal mittels der höchsten technischen Leistungen des Mikroskopes der Gegenwart wahrnehmbar.

An in Folge von Schnürung stark verfärbten Schuppen habe ich bei *Van. urticae* nur dann auch eine andere Schuppenform öfters beobachtet, nämlich eine mehr längliche und schmale, wenn in Folge starker Schnürung auch Armuth an diesen Schuppen eingetreten war, die Flügelstelle also einem stark und regelmäßig lückenhaften Ziegeldache glich, ohne daß etwa Schuppen abgestreift worden wären. Starke Schnürung vermag also auch in weitere Entfernung hin mittelbar die Schuppenform leicht zu verändern.

Den durch Schnürung veränderten Farbstoff von *Van. urticae* habe ich auch einer mit dem normalen Pigmente vergleichenden chemisch - physikalischen Prüfung unterworfen. In einer meiner früheren Abhandlungen (Beiträge zur Kenntniss von Insectenschuppen, Zeitschr. f. wiss. Zoologie Bd. LVII. 2. p. 334) sind unter den untersuchten Schuppen auch die von *Van. urticae* enthalten. Es erscheinen die gelbrothen Schuppen der Oberseite des Vorderflügels im durchfallenden Lichte (ohne Abbe'schen Beleuchtungsapparat, sog. Condensor) verdunkelt, mit diesem Apparate aber braun. Im reflectierten Lichte erscheinen sie orangeroth. Das in Folge der Schnürung in diesen Schuppen entstandene isabellfarbige Pigment (sog. Verfärbung) ist im durchfallenden Lichte (mit und ohne Condensor) braungelb, im reflectierten Lichte honiggelb glänzend; die Schuppen sind stellenweise interferenzfarbig. Heißes Wasser löst schwer diesen Farbstoff dieses durch Puppenschnürung erhaltenen abnormen Schmetterlings, hingegen leicht den gelbrothen des normalen Thieres. Concentrische Salzsäure extrahiert vollständig den abnormalen wie auch den normalen

Farbstoff. Concentriertes Ammoniak extrahiert nur schwierig das Pigment des abnormen Thieres, während der Farbstoff der entsprechenden normalen Schuppen leicht extrahierbar ist.

Aus diesen experimentellen Vergleichungsangaben ergibt sich, daß das isabellfarbige Pigment des geschnürtwordenen Schmetterlingsflügels sich betreffend Löslichkeit in oben genannten Reagentien verhält wie das isabellfarbige bis umbrabraune Schuppenpigment der Unterseite des Vorderflügels des ungeschnürten.

Ich lasse hier nun die nähere Beschreibung einer von mir numerierten aus meiner betreffenden Sammlung ausgewählten Anzahl verhältnismäßig gut ausgekrochener abnormer Schmetterlinge, deren Puppen ich geschnürt hatte, folgen. Wo es nicht besonders angegeben ist, bezieht sich die Beschreibung immer auf die Oberseite der Vorderflügel und die Farbenangabe auf Schuppenpigment¹.

No 1. Die Schnürung fand an diesem Thiere ziemlich symmetrisch statt betreffend die Richtung auf beiden Flügeln; sie gieng über den zweiten von der Flügelwurzel an gerechneten Costalfleck, und zwischen dem großen und kleinen schwarzen Fleck des Mittelfeldes hindurch an den Dorsalrand. Die pressende oder eindrückende Wirkung des Fadens ist aber nicht ganz gleich auf beiden Flügeln; auf dem linken ist sie eindringlicher und hat etwas stärkeren Schuppenmangel längs der Schnürungslinie hervorgebracht, außerdem ist aber auch die Verfärbung auf beiden Flügeln topisch ungleich; auf der rechten Vorderflügeloberseite ist mehr die vordere Winkelfläche verändert, auf der linken mehr die hintere. Auf ersterer erscheinen sogar, was selten vorkam, die beiden schwarzen Costalflecken aufgehellt zu einem dunkeln Grau. (Das sonst schwarze Schuppenpigment ist hier grau geworden, oder sehr dünn vertheilt. Die Aufhellung zu Grau ist nicht etwa durch Schuppenarmuth hervorgebracht.) Alle sonst gelbrothe und gelbe Farbe ist umbrabraun geworden. Auf dem linken Flügel sind die Costalflecken unverändert geblieben und die umbrabraune Verfärbung zieht sich nach der Hinterwinkelfläche hin. Die Adern des Flügels sind meist schwarz beschuppt. Die Unterseiten der Vorderflügel sind an den den verfärbten Stellen der Oberseite entsprechenden Stellen dunkel gefärbt.

No. 2. Dieses Exemplar zeigt beiderseits ziemlich symmetrische Schnürwirkungen, jedoch auf dem linken Flügel bedeutend stärker als auf dem rechten. Die Schnürung gieng über die Stelle des späteren ersten gelben Costalfleckes (von der Flügelwurzel an gezählt) zum

¹ Der Kürze wegen ist auf der Vorderflügeloberseite als »Mittelfeld« das Areal der fünf unteren Seitenrandzellen, ausgenommen das wellige schwarze Seitenrandband, bezeichnet.

großen schwarzen Mittelflecken. Auf der rechten Flügeloberseite ist nur ein dem Schnürbande entsprechendes umbrabraunes Verfärbungsband entstanden; der ganze übrige Theil des Flügels ist normalfarbig. Auf dem linken Flügel hingegen ist auch fast alle von der Schnürung an auswärts liegende sonst normal gelbrothe und gelbe Farbe umbrabraun (ebenso auf der Unterseite), mittendrin ist aber das schwarze kleine Fleckenpaar unverändert geblieben, ebenso die wellige Seitenberandung.

No. 3. Bei dieser Nummer war die Schnürung nicht so eindruckend wie bei den beiden vorigen, sie ist nicht wie sonst durch Verminderung der Schuppen längs der Schnürungslinie erkennbar, sondern nur durch eine Verfärbung gegen den Seitenrand hin, bestehend in einer Ersetzung des normalen Gelbroths in Umbrabraun, und zwar nur am rechten Flügel. Merkwürdig ist ein einzelner schwarzer Punct aus etwa neun Schuppen zusammengesetzt im ersten gelben Costalfleck der linken Vorderflügeloberseite; an fast gleicher Stelle beobachtete ich an einem ungeschnürten Exemplare ein gleiches schwarzes Flecklein, das aber noch einen gelbrothen Hof hatte.

No. 4. Die Schnürung ist hier unsymmetrisch, und am rechten Flügel so stark, daß er etwas verschrumpft blieb. Die Verfärbung ist gleich der in voriger Nummer. Am linken Flügel hat sich die Schnürung nur an einer kleinen Stelle neben dem großen schwarzen Mittelfleck durch etwas Schuppenarmuth und Aufhellung der rothgelben und gelben Farbe zu strohgelber erkennbar gemacht.

No. 5. Hier sind die rechtsseitigen Flügel ganz normal geblieben, die linksseitigen hingegen sehr schuppenarm geworden. Das Gelbroth ist, ausgenommen an der Flügelwurzel, in Isabellfarbe verwandelt.

No. 6. Die Schnürung hat hier beide Vorderflügel in ihrer gelbrothen Farbe aufgehellt, so daß diese Flügel fast ockergelb erscheinen, ausgenommen die schwarzen normalen Flecken. Die Adern sind mit schwarzen Schuppen bedeckt. An den Hinterflügeln, auf der Oberseite, ist das Gelbroth zum Theil umbrabraun geworden, und Schuppenarmuth ist eingetreten.

No. 7. Das Schnürergebnis, betreffend Verfärbung, steht nahe dem von No. 1, nur ist der rechte Flügel etwas verschrumpft geblieben in Folge stärkerer Einschnürung als wie sie beim linken stattfand. In Folge Schuppenarmuth erscheinen die interferenzfarbigen blauen Flecken halb verschwunden.

No. 8. Das Schnürergebnis ist hier beiderseits ziemlich symmetrisch betreffend Richtung und Stärke der Verfärbung. Die Schnürung war so stark, daß stellenweise die Flügellamellen nicht nur schuppenarm bis schuppenlos sind, sondern rissig. Durch einen dem

Flügelchen im anfänglichen Puppenzustande beigebrachten Nadelstich ist auch ein Loch im rechten Vorderflügel entstanden. Auffällig ist außerdem an diesem Flügel die schwarze Beschuppung seiner Rippen, was aber auch an sonst normalen Schmetterlingen manchmal vorkommt. Die normal interferenzfarbigen blauen Flecken auf den Vorderflügeloberseiten haben zahlreiche Vertretung blauer Schuppen durch schwärzliche erlitten und erscheinen abgeblaßt und kleiner.

No. 9. Hier ist fast nur der linke Vorder-, aber dazu auch ausnahmsweise der Hinterflügel durch die Schnürung betroffen bezw. in Umbrabraun verfärbt und zwar hauptsächlich nur in der Umgebung der schwarzen Flecken des Mittelfeldes. Die welligen normal bräunlichen und schwärzlichen Seitenrandbanden sind hier an ihrem unteren Ende isabellfarbig aufgehellt. Am rechten Vorderflügel ist nur eine fleckenförmige Verfärbung im Gelb des ersten gelben Costalfleckes entstanden. Auf der linken Hinterflügeloberseite haben die normal interferenzfarbigen blauen Flecken einen grauen Farbenton.

No. 10. An diesem Versuchsstück ist besonders der Vorderrand der Vorderflügeloberseite durch die Schnürung betroffen worden, was sich durch Verminderung der Schuppen zeigt. Außerdem ist neben dem mittleren schwarzen Flecken des Mittelfeldes eine Stelle des Gelb aschgrau geworden.

No. 11. Hier sind durch zu starke Einschnürung die Vorderflügel in der Querrichtung verschrumpft geblieben nach dem Auskriechen des Schmetterlings, zum Theil sind sie auch ungefalted; auf dem rechten Hinterflügel ist das Gelbroth größtentheils gelb geworden, dies ist ein sonst seltener Fall unter meinen erhaltenen übrigen abnormen Individuen.

No. 12. Die Schnürung hat hier nur eine Einkerbung des Oberlandes der beiden Vorderflügel und noch eine Verschrumpfung des linken Hinterflügels bewirkt.

No. 13. Die Schnürung hat am linken Vorderflügel starke Einkerbung und Verbiegung des Vorderrandes und dessen Umgebung bewirkt. Auf der rechten Seite ist nur eine schwache Einbiegung des Vorderrandes eingetreten.

No. 13a. Die Schnürung hat sich hier fast nur durch Einkerbung und Verschrumpfung am Vorderrande des linken Vorderflügels bemerkbar gemacht. Am Hinterrande ist eine Stelle zu aschgrau verfärbt.

No. 14. Hier ist eine Abnormität auch durch den Stich mittels dünner Nadel am Costalende nahe der Flügelwurzel des rechten Vorderflügels und durch den Hinterflügel hindurch eingetreten. Am Vorderflügel hat die Schnürung nur in geringem Umfange Schuppen-

verminderung hervorgebracht, am Hinterflügel hingegen in ausgedehntem Maße nach dem Vorderrande hin, so daß sonst normale schwarze, gelbe und gelbrothe Stellen wie ausgewischt erscheinen. Das ursprünglich kleine Nadelstichloch hat sich um etwa das 20fache vergrößert.

No. 15. Es ist mir ungewiß ob diese Abnormität durch Schnürung erhalten wurde, ich glaube es kaum. Bemerkenswerth ist die sehr ausgedehnte Schuppenarmuth auf der rechten Hinterflügeloberseite, so daß sie fast zur Hälfte gegen den Seiten- und Hinterrand hin aschgrau erscheint.

No. 16. An diesem Exemplare ist abweichend von dem vorigen die rechte Vorderflügeloberseite (ausgenommen die Stellen der schwarzen Costalflecken) sehr schuppenarm, so daß kaum mehr etwas Gelb oder Gelbroth vorhanden ist. Der linke Flügel gelangt gar nicht zur Entfaltung.

No. 16a. Dieser schön entfaltete intensivfarbige Schmetterling (durch Schnürung oder Pressung erhalten) hat auf der linken Vorderflügeloberseite rechts neben dem mittleren schwarzen Fleck im Mittelfelde ein anstatt gelbrothes hell umbrabraunes Schuppenareal etwa von dem Umfange dieses schwarzen Nachbarfleckes, und ist mit einem gelben Schuppenhofe umgeben. Auf dem mittleren schwarzen Costalflecke und nebenan im normal Gelbroth ist Schuppenarmuth vorhanden, ebenso auf dem rechten Flügel im gleichen schwarzen Costalfleck. Die Schuppenarmuth zeigt bei diesem Schmetterling ausnahmsweise eine zeilenartige Regelmäßigkeit, sie sieht aus, wie wenn man auf einem Ziegeldache je eine Ziegelreihe zwischen den beiden benachbarten herausgenommen hätte.

Während bei den bisher beschriebenen Versuchsnummern die Veranlassung oder Ursache der eingetretenen Abnormität in der Schuppenfarbe (sog. Verfärbung) annähernd bekannt ist, nämlich ein planmäßig durch Schnürung der jungen meist noch weichen Puppenflügelchen bewirkter Druck, so sind in den hier noch weiter folgenden Nummern solche Abnormitäten und meist unsymmetrische Veränderungen von Schuppenfarben der Farbenzeichnung des *Vanessa urticae*-Flügels beschrieben, von denen ich die Ursache oder Veranlassung theils gar nicht, theils nur vermuthungsweise angeben kann, weil ich diese Schmetterlinge meistens zufällig in meinem Versuchszimmer ausgekrochen fand und nicht feststellen konnte, ob und welche zufälligen gewaltsamen Eingriffe von außen her, vor oder während oder nach der Verpuppung stattgefunden hatten, oder ob auch einige der abnormen Thiere das Ergebnis meiner planmäßig zur Einwirkung

gebrachten und darum mir bekannten Zwangsanordnungen seien, mir aber aus dem Apparate späterhin entwischten.

Sowohl die theilweise Ähnlichkeit, als auch die theilweise Unähnlichkeit in der Änderung der Schuppenfärbung einiger Stellen der Farbenzeichnung scheint mir aber darauf hinzudeuten, daß auch hier Druckwirkungen, aber mehr in punctueller Weise, anstatt linienartig wie bei den Schnürungsexperimenten, stattgefunden haben. Aus dem hier folgenden Citate und der Einzelbeschreibung ist ersichtlich, auf welche Weise diese Druckwirkungen zu Stande kommen konnten. In der schon weiter oben citierten Abhandlung von Dr. med. E. Fischer sagt er, »daß solcher Druck in Form von Einsenkungen der Flügelscheide gegen die Flügellamellen bezw. deren Zellgewebe ausgeübt werden könne, und daß diese Einsenkungen sowohl durch einen primären mechanischen Druck von außen her, z. B. durch Schnürung bedingt seien, als auch in abnormen Verwachsungen in Folge Gewebsverschiebung bestehen können, was man öfters während oder gleich nach erfolgter Verpuppung an den noch weichen Flügelscheiden, die zufällig auf einen zu harten Gegenstand zu liegen kommen, oder an der abzustreifenden Raupenhaut theilweise haften blieben, und dadurch verzerrt wurden, beobachten kann; stets resultiert daraus eine Veränderung der Flügel, bald in der Färbung, häufiger aber noch in der Form, im Umriß. In Folge des Druckes kann sich die betreffende Flügelpartie nicht entwickeln und die nächste Umgebung des Defectes sich nicht anfärben. Man kann also hier von Druckkatrophie sprechen«.

No. 117. Dieser Schmetterling hat um den mittleren schwarzen Fleck im Mittelfelde der linken Vorderflügeloberseite graubraune Höfe, d. h. die normal sonst gelbrothen Schuppen dieser Umgebung erlitten eine Umfärbung, die in weiterer Umgebung allmählich wieder dem normalen Gelbroth Platz macht. Auch auf der Hinterflügeloberseite ist eine Umfärbung von Gelbroth in Umbrabraun größtentheils eingetreten. Ich kann ziemlich sicher von der Raupe aussagen, daß ich sie in noch weichem Zustande in einem mit luftdicht schließenden Hähnen versehenen Apparate ansog, d. h. zeitweise einem sehr luftverdünnten Raume aussetzte, so daß stellenweise etwas Blut aus den Flügeln trat, wodurch — zwar auf gerade entgegengesetzte Weise als wie bei den Schnürungsexperimenten — eine stellenweise mehr punctuelle Verletzung des Flügelgewebes eintrat, die den Farbenchemismus alterierte.

No. 125. Auch bei dieser Nummer ist die Farbenänderung in der Umgebung der zwei schwarzen Flecken des Mittelfeldes der Vorderflügeloberseite besonders weit ausgedehnt auf dem rechtsseitigen

Flügel aufgetreten; fast das ganze Mittelfeld bis an den schwarzen welligen Seitenrand hin erscheint anstatt normal gelbroth in isabellfarbigen, strohgelben und grauen Farbentönen verschwommen. Die ganze Farbenerscheinung hat etwas mit derjenigen Ähnlichkeit, welche auftritt, wenn von gewissen Tintenarten ein Tropfen auf Filtrierpapier fallend sich ausdehnt, d. h. zerfließt, das Centrum bleibt am dunkelsten. Auf dem linksseitigen Flügel hat die Verfärbung in viel geringerem Umfange stattgefunden, fast nur im Umkreise des mittleren der drei schwarzen Mittelfeldflecken. Auf der Unterseite beider Vorderflügel ist die strohgelbe normale Farbe an den den Oberseitenfarbenveränderungen entsprechenden Stellen zu umbrabraun verdunkelt. Die Hinterflügel sind etwas verschrumpft, wodurch die Farbenänderung undeutlich geworden ist. Es ist nur leider nicht möglich genau anzugeben, was die Veranlassung und Ursache dieser Abnormität im Farbenmuster war. Das Exemplar gehörte einer der Versuchsgruppen an, deren zum Verpuppen sich aufhängende Raupen und noch weiche Puppen mehrfache Mißhandlungen durch kalten und heißen Luftzug, durch Nässe, Brennen, Übersichten mit Sand, starke gegenseitige Berührung und öfteres starkes Anfassen erlitten hatten; alle anderen Exemplare waren aber normal gefärbte Schmetterlinge, so daß vermuthlich bei dieser Nummer doch noch ein anderer mir unbekannt gebliebener Umstand zur Einwirkung gekommen ist.

No. 126. Diesen *Vanessa urticae*-Schmetterling fand ich zufällig in meinem Experimentierzimmer herum irrend, und es ist mir sehr wahrscheinlich, daß er einer Gruppe von Puppen angehörte, die öfters von einem kalten Luftzuge auf ihren verschiedenen Seiten sehr ungleichmäßig angeblasen wurden, sie lagen auf einer harten Metallunterlage und durch den Luftstrom zum Theil gegen eine Kante gedrückt. Die vier Flügel dieses Schmetterlings sind sehr ungleich der Art und dem Grade nach alteriert worden; die linksseitigen Flügel blieben etwas verschrumpft, der vordere stärker als der hintere; beim ersteren ist das Gelbroth zu Umbrabraun verdunkelt. Die rechtsseitigen Flügel haben sich gut entfaltet, der hintere ist ganz normal geblieben, der vordere zeigt hingegen auf der Oberseite ein sonderbares Farbmal, das an den großen schwarzen Fleck des Mittelfeldes sich anschließend, und in länglicher Rechtecksform nach dem Seitenrande gerichtet, gleichnißweise gesprochen, daran mahnt, als ob ein noch nicht ganz trockener schwarzer Tintenfleck auf Papier nach einer Seite hin mit dem Finger gestrichen würde, d. h. in Wirklichkeit sind die normal sonst gelben und rothgelben Schuppen dieser Flügelstelle in dunkelgrau verändert, sie erfüllen fast genau das Feld zwischen dem ersten Medianaderaste und der Submedianader. Auf der Unterseite des

Flügels sind an der ganz entsprechenden Stelle die normal sonst isabellfarbenen Schuppen durch rauchgraue ersetzt.

Zum Schlusse dieser Beschreibung meiner mittels künstlicher Experimente und auch zufällig erhaltenen *Vanessa urticae*-Schmetterlinge mit mißbildeten Farbenzeichnungen will ich hervorheben, daß in der Zeitschrift »Societas entomologica« XII. Jahrg. No. 11 Herr Frings die Ergebnisse seiner Schnürungsversuche an *Vanessa atalanta*-Puppen kurz beschreibt. Als Beweis, wie sehr unsere Ergebnisse übereinstimmen, so weit es bei den Species *atalanta* und *urticae* betreffend ihrer Farbenunterschiede möglich ist, sei folgende Stelle aus der Beschreibung jenes Beobachters citiert: »An der Stelle, wo der Schnürungsfaden aufgesessen hatte, zeigte der Flügel eine Knickung oder einen unbeschuppten Streifen, von hier ab war das Schwarz der Grundfarbe matter, das feurige Roth der Binde zu einem blassen Rosa, bei einem Stück sogar bis zu weißlichem Rosa abgetönt, und das Blau zu Graublau erblaßt; die Unterseite zeigte sich auf die gleiche Weise modificiert, doch blieben die Hinterflügel auf beiden Seiten von dieser Verfärbung unberührt, sie waren vollkommen normal.« Herr Frings stellte seine Versuche an, um zu beweisen, daß die von einem anderen Beobachter, Herrn Schröder, an einem freien *Papilio machaon* beschriebene Verblässung der gelben Flügelschuppen von der Stelle an, wo der natürliche Gürtel der Puppe letztere an den Flügelscheiden berührt, eben auch einem durch zufällige Umstände zu starken Anliegen des Gürtels bezw. einem davon ausgeübten starken Drucke zukomme. Beide Beobachter bezeichnen die eingetretene Farbstoffänderung als Albinismus. Meinerseits möchte ich es nur eine albinotische Ähnlichkeit, Scheinalbinismus, nennen, denn da ich bei *Van. urticae* durch das gleiche Verfahren (künstliche Gürtelung) auch Verfärbung nach dunklen Tönen hin, z. B. Gelb in Umbrabraun erzielte, so ließe sich eben so gut auch von melanitischer Erscheinung sprechen. Der echte (typische) Albinismus und Melanismus sind aber so gegensätzliche scharf bestimmbare Begriffe (man vergleiche hierüber die ausführlichen kritischen Darlegungen von Standfuß in seinem Handbuche der palaearktischen Großschmetterlinge 21. Aufl. p. 198 bis 206), daß nicht beide an einem Individuum durch die gleiche experimentelle oder natürliche äußere Einwirkung hervorgerufen werden können. Herr Standfuß hält den echten Albinismus und typischen Melanismus für die Folge einer inneren natürlichen individuellen Beanlagung, »sie sind in keiner Weise mit den Farbenzeichnungselementen der Species zusammenhängende Erscheinungen, sie lehnen sich an den Zeichnungstypus der Art nicht an, sondern sind eine selbständige gesetzmäßige Modification. Die Meinung z. B., daß

überall da, wo sich ein Zeichnungselement von hellerem oder dunklerem Farbentone bei einer Art über die normale Grenze hinaus ausbreitet, sei Albinismus oder Melanismus, ist irrtümlich, es sind dies spezifische sog. Aberrationen von der Normalspecies, und sichtliche Änderungen in den Zeichnungselementen, die zwar auch durch künstliche Einwirkung, z. B. von starker Kälte oder Wärme auf die Puppen hervorgebracht werden können«. Zum Unterschiede von echtem Albinismus und Melanismus und Aberration sind die oben beschriebenen meist nur stellenweise und asymmetrischen, durch mehr oder weniger starke Verletzung (z. B. durch Schnüren und Stechen der Puppenflügelchen) also durch äußere mechanische Einwirkungen veranlaßten Farbenmißbildungen (Verfärbungen) als Scheinalbinismus, Pseudo-Melanismus, je nachdem hellere oder dunklere Farbtöne entstanden sind, genannt worden, wissenschaftlicher aber wäre es, solche negative Bezeichnungsweisen durch eine bestimmte zu ersetzen und von Chromokolysis oder Chromotaraxis (Farbenstörung) durch Druckatrophie zu sprechen. Mit dieser Unterscheidung soll nicht in Abrede gestellt werden, daß, wenn man für sie weit mehr morphologische und physiologisch-chemische Begriffe als Grundlage annimmt, anstatt nur die äußerliche Erscheinung (Farbenton, Form) und das natürliche Vorkommen oder das beabsichtigte Hervorbringen, die drei Begriffe Albinismus, Melanismus und druckatrophische Chromotaraxis einander nicht ganz ausschließen.

Zusammenfassung der Untersuchungshauptergebnisse.

In zweckmäßiger Weise während des noch weichen Zustandes quer über die Flügelchen mit Faden geschnürte Puppen von *Vanessa urticae* ergaben gut auskriechende und ihre Flügel normal glatt entfaltende Schmetterlinge; an den Flügeln zeigen sich aber folgende Schnürwirkungen:

1) Es sind die Stellen an den Vorderflügeloberseiten, welche von dem Drucke des Fadens unmittelbar getroffen wurden, frei von Schuppen oder doch sehr schuppenarm, nicht ganz glatt, bisweilen sogar wenig verzerrt, auch das Flügelgeäder (sog. Rippen) zeigt an getroffener Stelle Deformationen.

2) Von der Schnürungslinie an nach auswärts, d. h. gegen den Seitenrand des Flügels hin, ist der Schuppenfarbstoff mehr oder weniger verändert worden (sog. Verfärbung), hingegen nicht nach der Flügelwurzel hin. Die typische Farbenzeichnung ist aber nicht etwa eine ganz andere geworden, die Species läßt sich noch auf den ersten Blick erkennen. Es sind nicht alle Farbstoffarten gleich starken Veränderungen unterworfen, so z. B. haben sich die schwarzen Flecken

am Costalrande und im Mittelfelde meist unverändert erhalten, während das gelbe und gelbrothe Pigment isabellfarbig bis umbrabraun geworden ist, und die interferenzfarbigen blauen Flecken theilweise verschwunden sind. Das neue Pigment verhält sich auch chemisch anders, es ist unlöslich in Wasser und weniger leicht löslich in Chlorwasserstoffsäure als der platzentsprechende Farbstoff des Schmetterlings der ungeschnürten Puppe, er nähert sich in seinen Eigenschaften mehr denen des Pigmentes der Unterseite der Vorderflügel.

3) Die Thatsache, daß innerhalb der Schnürungsgrenze, d. h. nach der Flügelwurzel hin, das Pigment unverändert bleibt, hingegen die außerhalb liegenden vom Drucke nicht unmittelbar getroffenen Schuppen verfärbt sind, ist besonders beachtenswerth, da sie Andeutung giebt über die Beziehung der Schuppen zu den Farbstoffen betreffs der Entstehungsorte der Farbstoffmuttersubstanzen, sie müssen also nach der Richtung der Flügelwurzel hin liegen, von woher der Blutstrom kommt, und von woher auch die neuen normalen Farbenzeichnungen im Zeitlaufe der Phylogenese auftreten (Eimer's postero-anteriore Gesetze). Es hat Alfred Goldsborough Mayer nachgewiesen, daß die Schuppenfarbstoffe nicht erst in den Schuppen entstehen, sondern schon im Blute der Flügellamellen enthalten sind. Die typischen Pigmentstoffe müßten demnach von den bezüglichen Schuppen oder ihren Scheiden ausgelesen werden, was in Folge eines Zusammenpassens einer besonderen an ihnen noch nicht erkannten feinen Structur mit der stereochemischen Constitution der Pigmentstoffmolecule für möglich gehalten werden kann. Wenn dann aber durch Druckatrophie mittelbare Störungen dieses Zusammenstimmens bewirkt werden, so findet Verfärbung oder nicht Ausfärbung der Schuppen statt.

4) Unbeantwortet bleibt noch die Frage, wieso der Schnürungsdruck bzw. die Druckatrophie den Farbenchemismus zu ändern vermöge. Auf welche Weise und durch welche Mittel der veränderte Farbstoff entstehe, ob er nur eine weitere Verwandlung des normalen Farbstoffes ist, also ein Derivat (Abkömmling) davon, oder ein ganz anderer neuer, oder einer der übrigen, die in den Flügelschuppen etwa der Unterseite normal geblieben sind; für Letzteres spräche fast das nahe übereinstimmende chemische Verhalten. Es ist aber auch denkbar, daß das Blut, wenn es die Zone der Schnürdruckgewebsatrophie passiert, etwas entmischt wird und keinen gelben und gelbrothen Farbstoff mehr fertig an die Schuppen, welche jenseits der Schnürungslinie gegen den peripherischen Seitenrand des Flügels hin liegen, abgeben kann, oder anderenfalls das normal gelbe und gelbrothe Schuppenpigment nur verunreinigt und darum verfärbt oder

auch wirklich chemisch verändert. Von *Vanessa urticae* sind die Schuppenpigmente leider noch zu wenig ihrer chemischen Natur und Zusammensetzung nach untersucht und bekannt, um jetzt schon diese Frage beantworten zu können, eher wird es möglich werden, bei den Pieriden, deren Pigmente die genau erkannte Harnsäure und Abkömmlinge davon sind, vorausgesetzt, daß auch hier durch Schnürung (bezw. Druckatrophie) Pigmentänderungen stattfinden, was noch nicht experimentiert ist.

5) Die durch Schnürung entstandenen ganz ähnlichen Verfärbungen, aber mehr in abgerundeten Formen (kreisförmig, hofartig), wurden an einigen *V. urticae*-Schmetterlingen erhalten, deren Puppen nicht geschnürt worden waren, aber theils zufällige, theils absichtliche Mißhandlungen erfahren hatten, die auf eine Druckwirkung bezw. Druckatrophie hinauskommen dürften.

6) Zur Unterscheidung vom natürlichen typischen scharf gegensätzlichen Albinismus und Melanismus schlage ich vor die durch Schnürung bezw. durch Druckatrophie willkürlich erhaltbaren, meist unsymmetrischen, vermischt albinismus- und melanismusähnlichen Erscheinungen als Farbenstörungen oder mit dem griechischen Ausdruck Chromotaraxis durch Druckatrophie zu bezeichnen.

Tübingen, Sommer 1897.

6. Eine Berichtigung

eingeg. 22. November 1897.

erfordert die fehlerhafte Benennung, welche sich in dem Abdruck meines Vortrages: »Die Nordsee-Expedition 1895 und was weiter« p. 115 der Verhandlungen der Deutschen Zoologischen Gesellschaft 1897, eingeschlichen hat.

Es wird dort gesagt, daß die Hilfe des »Deutschen Fischereivereins« es ermöglicht habe, die Expedition in's Leben zu rufen, es soll aber gesagt sein »des Deutschen Seefischereivereins«.

Der Fehler dürfte wohl mir zur Last fallen; ich bemerke aber, daß doch die Namen der beiden Vereine etwas unglücklich gewählt sind und sich daher Schreibverwechselungen gar zu nahe legen. Es sei mir daher gestattet, hier über die beiden Vereine, deren Bedeutung entschieden eine große geworden ist, ein paar Worte zu sagen.

Nachdem sich der deutsche Seefischereiverein unter der Leitung seines Vorsitzenden, des Herrn Präsidenten Dr. Herwig von dem deutschen Fischereiverein getrennt hat, fällt dem letzteren hauptsächlich die Sorge für Beförderung der Binnenfischerei zu, während der Seefischereiverein sich hauptsächlich die Beförderung der Fischerei

in den Flußmündungen, an den Küsten und auf der hohen See zur Aufgabe stellt.

Die Wirksamkeit des deutschen Fischereivereins dürfte den Zoologen wohl recht bekannt sein. Durch die Hebung der künstlichen Fischzucht, durch die mehr und mehr sich ausdehnenden Untersuchungen über den wirklichen Effect dieser Vornahmen, durch Errichtung von Beobachtungsstationen an süßen Gewässern, durch Schutz der zum Laichen aufsteigenden Fische, durch Einrichtung von Fischpässen und durch Befreiung der Gewässer von giftigen Zuflüssen — um nur Einiges anzuführen — erwirbt sich dieser Verein die größten Verdienste.

Die Thätigkeit des Seefischereivereins ist vielleicht etwas weniger bekannt, aber sie ist eine außerordentlich große und, was mehr ist, eine höchst glückliche.

Die deutsche Seefischerei hat einen enormen Aufschwung genommen, und das ist unzweifelhaft das Verdienst dieses Vereins. Es war eben eine sehr große Zahl von Hemmungen zu überwinden, von Förderungen zu gewähren. Nur die mächtige und energische Einwirkung eines großen und einflußreichen Vereins konnte hier helfen. Es mußte der Fischconsum angeregt werden — durch Ausstellungen und Ähnlichem — es mußte der Eisenbahntransport der Fische geregelt und gehoben werden, die Anschaffung von Fischereifahrzeugen und von Netzen mußte angeregt und gefördert werden, Häfen wurden gebaut, Versicherungskassen eingerichtet, kurz, eine Thätigkeit und Anregung sondergleichen wurde entfaltet! Sie fiel auf fruchtbaren Boden und hat — hin und wieder, z. B. bei der Heringsfischerei fast über die Grenzen der Rentabilität hinaus — einen gewaltigen Mehrerwerb an Waare, Beschäftigung und Nettogelderwerb erzielt.

Es liegt nahe, die Förderung der wissenschaftlichen Beziehungen des Fischereibetriebes besonders zu betonen. Der Verein hat diese von Anfang an kräftig betrieben. Es sind von dem Verein wissenschaftliche Expeditionen hervorgerufen und kräftig unterstützt, so die Holsatia-Fahrt in der östlichen Ostsee, die Unterstützung der Plankton-Expedition, die Nordsee-Expeditionen von Prof. Heincke und die Ei-Expedition 1895. Auch durch die Hervorrufung wissenschaftlicher Untersuchungen, so von Dr. Ehrenbaum in der Emsmündung, von Dr. Apstein in der Elbmündung und durch Unterstützung und Herausgabe wissenschaftlicher Arbeiten und Statistik in seinem Organ hat der Verein diese Ziele verfolgt. Ich glaube sogar sagen zu dürfen, daß seitens des Vereins, in richtiger Voraussicht des schließlich doch Unerläßlichen, mehr guter Wille für wissenschaftliche Ar-

beiter herrscht, als zur Zeit durch Entgegenkommen der Forscher gedeckt wird.

Ich habe den Eindruck, als wenn es einem guten und natürlichen Fortschritt gemäß sein würde, wenn in Deutschland alle praktischen und wissenschaftlichen Bestrebungen für Fischereisachen ähnlich wie in Schottland in einer umfassenden Organisation vereint würden. Es hieße aber wohl eine Druckfehlerberichtigung zu weit treiben, wenn hier auch noch auf diesen Punkt eingegangen würde.

Kiel, d. 21. November 1897.

Hensen.

7. Über *Nesokia Bacheri* n. sp.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von Prof. Dr. A. Nehring in Berlin.

eingeg. 24. November 1897.

Vor wenigen Tagen giengen mir sechs Spiritus-Exemplare einer *Nesokia*-Species aus Palästina zu; dieselben sind auf einem Hügelzug, Safje genannt, am Ufer des Todten Meeres gesammelt worden und repräsentieren eine besondere Species, welche, so viel mir bekannt, bisher noch nicht beschrieben ist. Allerdings wird in der Litteratur ein von Tristram in Palästina gesammeltes *Nesokia*-Exemplar erwähnt¹; aber beschrieben wurde dasselbe bisher nicht. Trouessart erwähnt in der neuen Ausgabe seines Catalogus Mammalium, Berlin 1897, p. 492, die betr. Form nur als *Nesokia* sp., in unmittelbarem Anschluß an *N. Hartwickii* Gray. Die mir vorliegenden Exemplare (4 ♀, 2 ♂) haben mich zu der Ansicht geführt, daß in Palästina unweit des Todten Meeres eine besondere *Nesokia*-Species lebt, welche ich zu Ehren des Sammlers »*Nesokia Bacheri*« zu nennen vorschlage.

Was zunächst das Äußere betrifft, so zeigen alle Exemplare eine verhältnismäßig dunkle Brust- und Bauchfarbe und auf der Brust tritt zwischen den Vorderbeinen ein weißer Fleck hervor². Dieser weiße Brustfleck ist namentlich bei den 4 Weibchen, welche sämtlich erwachsen sind, scharf und klar ausgebildet; von den beiden ♂, deren eines alt, das andere jung ist, zeigt das alte ihn nur in geringer Ausdehnung, während er bei dem ältesten ♀ die ganze Breite zwischen den Vorderbeinen einnimmt und eine rautenförmige Gestalt hat. Die sonstige Brust- und Bauchfarbe erscheint im Alkohol schwarz oder schwärzlich; wenn man die Behaarung völlig trocknet, sieht man, daß sie nicht wirklich schwarz aussieht, sondern bei den

¹ O. Thomas, P. Z. S., 1881. p. 524.

² Eine solche Färbung bzw. Zeichnung der Unterseite kenne ich von keiner anderen *Nesokia*-Art. Nhrgr.

Männchen dunkel mausegrau, bei den Weibchen mausegrau, mehr oder weniger gelblich überflogen. Jedenfalls erscheint die Bauchseite, abgesehen von dem weißen Brustfleck, dunkler als die Flanken. Diese erscheinen hell gelblichgrau. Der eigentliche Rücken ist bei dem ältesten und stärksten Weibchen der *N. Bacheri* ganz rothbraun gefärbt, bei den anderen Weibchen und dem alten Männchen nur rothbraun überflogen, bei dem jungen Männchen dunkel schieferfarbig; sie variiert also stark.

Die Schnurrhaare sind meistens schwarz, einige aber weißlich. Die Ohrmuscheln, welche relativ sehr klein erscheinen, sehen bei flüchtiger Betrachtung wie nackt aus, sind jedoch auf einem großen Theile der Außenfläche mit sehr kleinen bräunlichen Härchen bekleidet. Die Nasenkuppe zeigt sich behaart; nur eine schmale mittlere Stelle unterhalb der eigentlichen Kuppe ist nackt. Die Pfoten zeigen eine weiße resp. gelblichweiße Hautfarbe; ihre Oberseite ist spärlich mit kurzen Härchen besetzt, welche auf den Zehen weiß, weiter aufwärts bräunlich erscheinen. Bei dem alten ♂ überwiegt die bräunliche Farbe in der Behaarung der Füße auch auf den Zehen.

Die Füße sind bei dem alten ♂ und noch mehr bei dem alten, sehr starken ♀ auffallend breit, ja plump gebaut; bei den anderen Exemplaren erscheinen sie zierlicher.

Der Schwanz zeigt bei den vorliegenden 6 Exemplaren einige Variationen in Länge, Stärke und Färbung; relativ kurz und dick erscheint er bei dem ältesten ♀, relativ lang und dünn bei einem mittelalten, schmalfüßigen ♀. Siehe unten die Tabelle. Bei dem alten ♂ sieht der Schwanz schwärzlich aus, bei den anderen Exemplaren weißlich oder röthlich-weiß. Mit der Lupe erkennt man, daß die einzelnen Schwanzringe kleine, spärlich stehende Härchen tragen.

Die 4 Weibchen haben je 4 Zitzen-Paare, von denen die beiden vorderen Paare an der Brust, die beiden anderen am Unterleibe stehen. Daher gehört die vorliegende *Nesokia* zu der Verwandtschaft von *N. Hartwickii*, *N. Scullei*, *N. brachyura*. Siehe Thomas, a. a. O., p. 524.

Die Nagezähne sind auffallend breit und stark. Bei dem alten ♂ und dem sehr starken ♀ erscheint ihre Vorderseite lebhaft gelb, bei den 3 mittelalten ♀ mattgelb, bei dem jungen ♂ gelblich-weiß. Da der Schädel des erwachsenen ♂ zerschlagen ist, habe ich nur 2 weibliche Schädel präpariert, nämlich von dem stärksten und von einem mittelalten ♀. Indem ich mir genauere Beschreibungen dieser Schädel vorbehalte, bemerke ich hier nur kurz Folgendes: der Schädel des alten, starken Weibchens ähnelt in Größe und Form demjenigen der *N. brachyura* Büchner, doch sind die Foramina incisiva etwas kürzer und enger; auch zeigen sich beim exacten Vergleich noch manche

andere kleine Differenzen, welche man aber ohne Abbildungen kaum darlegen kann. Der Schädel des mittelalten Weibchens weicht besonders durch die Form und relative Kleinheit des Foramen infraorbitale und die noch kürzeren, engeren Foramina incisiva ab.

Die wichtigsten Dimensionen sind folgende:

	<i>Nesokia Bacheri</i> n. sp.			
	♀ sehr alt	♀ mittel-alt	♂ jung.	♂ alt
	mm	mm	mm	mm
Länge des Körpers von der Nasenspitze bis zur Schwanzwurzel	268	195	160	250
Länge des Schwanzes	135	133	75	125
Länge des Hinterfußes	40	39	31	40
Basilarlänge des Schädels (nach Hensel's Methode gemessen)	46	42		
Totallänge des Schädels	51,5	47		
Jochbogenbreite	32	29,5		
Länge der Foramina incisiva	6	5		
Länge der oberen Backenzahnreihe (an den Alveolen gemessen)	10	10		

In einer ausführlicheren Arbeit soll eine genaue Vergleichung mit anderen *Nesokia*-Species gegeben werden. *Mus leucosternum* Rüpp. aus Massaua, welche nach ihrem Äußeren der vorliegenden *Nesokia*-Species ähnlich erscheint, ist eine echte *Mus*-Species, wie eine von mir ausgeführte Untersuchung des Schädels ergeben hat.

Berlin, 23. November 1897.

8. Bemerkungen zu A. T. Masterman's Aufsatz „On the ‚notochord‘ of *Cephalodiscus*“ in No. 545 des Zoologischen Anzeigers.

Von Prof. J. W. Spengel, Gießen.

eingeg. 24. November 1897.

Es ist nicht meine Absicht, mich in den zwischen Masterman und Harmer entbrannten Streit über das »Notochord« von *Cephalodiscus*, *Enteropneusten* etc. zu mengen, zumal da ich zu denjenigen gehöre, »who will allow of no Chordate affinities in the Archi-chorda« (Masterman p. 449). Allein Masterman beruft sich, um seine Ansicht gegen Harmer's Einwendungen zu vertheidigen, auf einige Abbildungen in meiner Monographie der *Enteropneusten*, und in dieser Beziehung sehe ich mich zu einer Berichtigung genöthigt.

Masterman glaubt aus einigen meiner Abbildungen ersehen zu

können, daß ein an der ventralen Seite der Eichelbasis gelegenes medianes Blindsäckchen, wie ich ein solches bei *Balanoglossus canadensis* als ein Sinnesorgan beschrieben, nicht nur bei dieser Art, sondern, wenn schon in weit schwächerer Ausbildung, nur als »a shallow invagination of the ectoderm« auch bei *Schizocardium brasiliense* (Taf. 12 Fig. 2) und bei *Glandiceps Talaboti* (Taf. 19 Fig. 1) vorhanden, also bei den Enteropneusten noch weiter verbreitet sei. Er nimmt das fragliche Organ als den »proximalen Theil« einer »Subneuraldrüse« in Anspruch, deren »distaler Theil« sich als »proboscis-vesicle« [= Herzblase] davon abgetrennt habe.

Ich muß nun erklären, daß Masterman sich in der Deutung meiner von ihm citierten Abbildungen geirrt hat. Die von ihm darin beobachtete Einsenkung der Epidermis bildet bei *Schizocardium* und *Glandiceps* nicht eine mediane ventrale Grube, sondern ist der Durchschnitt des ventralen Theils einer die Eichelbasis ringförmig umziehenden Furche. In Taf. 12 Fig. 2 ist auf der gegenüber liegenden Seite der Durchschnitt des dorsalen Theils ebenso deutlich zu sehen. In Taf. 19 Fig. 1 erscheinen die Ringe auf der ventralen Seite etwas tiefer, weil durch die Contraction der Muskelschicht des sich hier anheftenden ventralen Eichelseptums eine etwas tiefere Einsenkung bewirkt ist; aber auch hier ist eine Ringfurche vorhanden, und ein blindsackartiges Organ an der ventralen Seite existiert hier ohne allen Zweifel nicht.

Von den Beobachtungen, welche Masterman heranzieht, bleibt also nur die einer ventralen Sinnesgrube bei *Bal. canadensis* übrig. Aber auch diese dürfte wenig geeignet sein, im Sinne der von ihm unternommenen Deutung verwendet zu werden. Aus dem, was ich p. 601 meiner Monographie über Sinnesepithelien bei den Enteropneusten angegeben habe, geht hervor, daß die Sinnesgrube von *Bal. canadensis* als eine örtliche höhere Differenzierung des bei den Enteropneusten in der Regel die Eichelbasis ringförmig umziehenden Sinnesepithels anzusehen sein dürfte. Es liegt, so weit die bisherigen Beobachtungen reichen, kein Grund vor, darin ein »ancestrales« Organ zu erblicken, und für Versuche, Homologien im Gebiete der Eichel der Enteropneusten zu ermitteln, wird sie nicht verwendet werden können.

Gießen, den 23. November 1897.

9. Sur la Synonymie de l'*Holothuria Polii* delle Chiaje et sur l'Absence de l'Organe de Cuvier dans cette espèce.

Par R. Koehler, Lyon.

ingeg. 27. November 1897.

Je n'ai pris connaissance qu'assez récemment d'un travail de Ph. Barthels intitulé: *Über die Cuvier'schen Organe von Holothuria Polii*. Le fascicule de la publication¹ qui renferme ce travail porte la date de 1896, mais, en réalité, il n'a été mis en librairie qu'en 1897. Je ne m'occuperai pas ici des résultats anatomiques énoncés dans cette note; je me propose seulement de montrer que le nom d'*Holothuria Polii* adopté par Ph. Barthels est incorrect et que ce n'est pas l'espèce habituellement désignée sous ce nom qu'il a étudiée.

Ph. Barthels débute en rappelant le travail de Minchin intitulé: *Note on the Cuvierian Organs of Holothuria nigra* et il ajoute: »Ebenso wie der genannte Forscher, untersuchte ich an der Zoologischen Station in Plymouth die Cuvier'schen Organe von *Holothuria Polii* (Delle Chiaje) von den Engländern *H. nigra* genannt etc.«

Or *Holothuria nigra* et *H. Polii* ne sont nullement deux termes synonymes, et si Ph. Barthels avait pris la peine d'étudier les corpuscules calcaires de l'*Holothurie* de Plymouth, il n'aurait sans doute pas fait cette confusion. L'erreur a d'ailleurs été commise avant lui par d'autres naturalistes. E. von Marenzeller et Norman ont établi, il y a quelques années déjà, que l'*H. nigra* des auteurs anglais était identique à l'*H. Forskali* décrite par Delle Chiaje et à l'*H. catanensis* décrite par Grube, toutes deux d'après des échantillons méditerranéens. Ces remarques ont été ignorées par J. Bell qui, dans son *Catalogue of the British Echinoderms in the British Museum*, n'indique, parmi les synonymes de l'*H. nigra*, ni l'*H. catanensis*, ni l'*H. Forskali*. Je suis moi-même revenu sur cette question en 1894 et dans un travail (qui n'a paru qu'en 1895) intitulé: *Sur la détermination et la synonymie de quelques Holothuries*², j'écrivais:

L'identité des *Holothuria Forskali* Delle Chiaje, *H. catanensis* Grube et *H. nigra* Kinahan, a été établie d'une manière indiscutable par Marenzeller et Norman. Le premier terme étant plus ancien doit prévaloir dorénavant. Mais après avoir remarqué que l'*Holothurie* des côtes anglaises connue sous les noms de *Nigger* et de *cotton-spinner* devait être rapportée à *H. Forskali* (= *H. catanensis*), Norman trouve que les *Holothuries* envoyées par la Station Zoologique de

¹ Sitzungsberichte der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Bonn. Erste Hälfte. 1896.

² Bulletin scientifique de la France et de la Belgique. Tome XXV.

Naples sous le nom de *H. Polii*, ne diffèrent pas de l'*H. Forskali*. Aussi se pose-t-il la question suivante: Qui a raison dans la détermination de l'*H. Polii*? Est-ce la Station Zoologique de Naples — et dans ce cas l'*H. Polii*, avec ses téguments très pauvres en corpuscules calcaires, devrait être confondue avec l'*H. Forskali*; — ou sont-ce les auteurs tels que Ludwig, Marenzeller, Théel, qui attribuent à la première espèce des plaques ovalaires perforées et des tourelles qui ne se trouvent pas dans les échantillons de Naples envoyés comme *H. Polii*?

A cette question je répondais que la Station de Naples avait fait une erreur de détermination et que l'*H. Polii*, distincte de l'*H. Forskali*, avait bien tous les caractères que les auteurs cités plus haut avaient indiqués.

Dans un autre travail³, qui, bien que portant la date 1894, est postérieur comme rédaction au précédent, je suis de nouveau revenu sur la synonymie de l'*H. Forskali* que j'ai pu encore compléter.

L'*H. Polii* a été indiquée par quelques auteurs, soit sur nos côtes de l'Océan, soit dans la Manche et sur les côtes d'Angleterre. Je suis porté à croire que les exemplaires mentionnés par ces auteurs étaient en réalité des *H. Forskali* et, jusqu'à présent, je ne connais pas d'exemplaire authentique d'*H. Polii* provenant de nos côtes Océaniques.

Il résulte de ce que je viens de dire que Ph. Barthels n'a pas étudié l'*H. Polii*, mais une espèce bien différente que, pour être correct, il eût dû nommer *H. Forskali*.

C'est cette confusion entre l'*H. Polii* Delle Chiaje et l'*H. Forskali* Delle Chiaje, qui a certainement fait attribuer à la première espèce un organe de Cuvier, qui existe et même est très développé, comme on le sait, dans la seconde espèce. Or c'est une erreur que d'attribuer un organe de Cuvier à l'*H. Polii*: cette espèce ne le possède pas. Cette erreur a été reproduite par K. Lampert dans son ouvrage *Die Seewalzen*⁴, c'est sans doute aussi sur la foi d'autres auteurs que Ludwig cite, dans le *Bronn's Thierreich*⁵, l'*H. Polii* parmi les espèces munies d'un organe de Cuvier.

J'ai moi-même, sur la foi de ces deux auteurs, continué la même erreur, et dans la clef que j'ai publiée pour la détermination des Holothuries de nos côtes, j'ai placé l'*H. Polii* parmi les espèces pourvues de l'organe de Cuvier. A l'époque où j'avais établi cette clef, je n'avais à ma disposition que quelques exemplaires en mauvais état,

³ Mémoires de la Société Zoologique de France. Tome VII.

⁴ *Die Seewalzen*, p. 70.

⁵ *Bronn's Thierreich. Echinodermen. I. Die Seewalzen*, p. 174.

comprimés et éviscérés, d'*H. Polii* et j'avais dû accepter, sans pouvoir les vérifier, les assertions de Lampert et de Ludwig. Depuis lors, j'ai profité de différents séjours au bord de la Méditerranée pour recueillir de nombreux échantillons d'*H. Polii* et j'ai pu m'assurer que cette espèce, pas plus que l'*H. tubulosa* à laquelle elle est fréquemment associée, ne possédait d'organe de Cuvier.

Lyon-Monplaisir, 24. Novembre 1897.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Zoological Society of London.

16th November 1897.—The Secretary read a report on the additions that had been made to the Society's Menagerie during the months of June, July, August, September, and October 1897.—The Secretary read some notes, made by Mr. A. Thomson, Head-Keeper, on the breeding of two species of Glossy Ibis (*Plegadis guarauna* and *P. falcinellus*) in the Society's Gardens, and made remarks on the differences in their plumages. The Secretary also exhibited an egg of the Brazilian Cariama (*Cariama cristata*), laid in the Society's Gardens, and read some notes made by Mr. A. Thomson, Head-Keeper, on the breeding of this bird.—Mr. Sclater gave an account of some of the more interesting animals observed by him during a recent visit to the Zoological Gardens of Cologne, St. Petersburg, Moscow, and Berlin.—A note was read from Messrs. Oldfield Thomas and R. Lydekker, stating that during the preparation of their paper on the dentition of the Manatee, published in the last part of the 'Proceedings', an important memoir by Dr. C. Hartlaub on the subject, in which some of their conclusions had been anticipated, had been overlooked.—Mr. R. Lydekker, F.R.S., exhibited a skin of the Blue Bear of Tibet (*Ursus pruinosus*), described and figured in the Society's 'Proceedings' (P.Z.S. 1897, p. 412, pl. xxvii.), and a sketch of the Altai Deer (*Cervus eustephanus*) taken from a specimen in the menagerie of the Duke of Bedford at Woburn Abbey.—A communication by Mr. George P. Mudge, "On the Myology of the Tongue of Parrots", was read by the author. Specimens of six different species of the *Psittacidae* had been examined, and a detailed description of the muscles of each of them was given in this paper.—A communication from Mr. E. T. Browne, F.Z.S., "On British Medusae," was read. It was a continuation of a previous paper, entitled "On British Hydroids and Medusae," published in the 'Proceedings' for 1896. Eight species were treated of at length.—Dr. A. G. Butler enumerated the species (138 in number) contained in three consignments of Butterflies collected in Natal in 1896 and 1897 by Mr. Guy A. K. Marshall, F.Z.S., and gave the dates of the capture of the specimens, the localities where they were found, and other interesting notes concerning them. One new genus (*Chrysoritis*) and one new species (*Cacyreus Marshalli*) were described.—A communication from Mr. Edgar R. Waite, of the Australian Museum, Sydney, "On the Sydney Bush-Rat (*Mus arboricola*, W. S. Macleay)," was read. It treated of the habits of the animal in a wild state and of its anatomical characters.—A third portion of a paper on the Spiders of the Island of St. Vincent, by Mons. E. Simon, was commu-

nicated by Dr. D. Sharpe, F.R.S., on behalf of the Committee for investigating the Fauna and Flora of the West Indian Islands. Of the species enumerated 46 were described as new, which included three new genera, viz. *Mysmenopsis*, *Homalometa*, and *Mesobria*. — Prof. Alfred Newton, F.R.S., exhibited some specimens of new or rare birds' eggs, and read some notes upon them. Amongst these were the first properly authenticated examples of the eggs of the Curlew-Sandpiper (*Tringa subarquata*) obtained by Mr. Popham on an island in the mouth of the Jenisei River in July last. Other eggs exhibited were those of *Turdus varius*, *Chasiempis sandvicensis*, *Himatione virens*, *Emberiza rustica*, and *Podoces Panderi*. — P. L. Sclater, Secretary.

2. Linnean Society of New South Wales.

October 27th, 1897. — 1) Descriptions of new Species of Australian Coleoptera. Part 4. By Arthur M. Lea. Thirty-four species, principally belonging to the *Curculionidae*, are described as new; with critical notes and remarks on synonymy. — 2) On the Lizards of the Chillagoe District, North Queensland. By R. Broom, M.D., B.Sc. Twenty-three species were collected during a six months' residence at Muldiva, 70 miles west of Herberton, a district in which during eight months of the year (April—December) as a rule there is practically no rain. A species of *Lygosoma* is described as new. — 3) On a *Trachypterus* from New South Wales. By J. Douglas Ogilby. In this paper the author gives a detailed description of a young example washed ashore near Newcastle, and reviews at length our present knowledge of the genus in the south-western Pacific. Eight previous examples have been recorded, and it is considered that there are good reasons for believing that these are separable into two if not three species, which are identified as *T. Jacksoniensis*, Ramsay; *T. Jacksoniensis polystictus*, subsp. nov., and *T. arawatae*, Clarke. — 4) Contributions to a more exact knowledge of the Geographical Distribution of Australian Batrachia. No. 5. By J. J. Fletcher. The present contribution is based upon the examination of collections from Tasmania and West Australia. In the British Museum Catalogue (2nd ed.) seven (?eight) species are attributed to Tasmania, and fourteen to West Australia. Three additional species are now recorded for the former Colony, and six for the latter, including an undescribed species of *Crinia* belonging to the group having the abdominal surface non-granulate. — Mr. Brazier, on behalf of Mrs. Kenyon, exhibited specimens of the following Mollusca (Fam. *Veneridae*) found on the Victorian coasts, and contributed a Note on the same: — *Venus gallinula*, Lam., *V. australis*, Sowb., *V. scalarina*, Lam., *V. Peronii*, Lam., *V. aphrodina*, Lam., *V. spurca*, Sowb., and *Tapes flammiculata*, Lam., originally described under *Venus*. — Mr. Brazier exhibited, and contributed a Note descriptive of a new Volute from the Lakes Entrance, Victoria. The only specimen available at present is unfortunately somewhat broken. — Mr. Froggatt exhibited a number of scale insects (*Eriococcus coriaceus*, Mask.), upon a twig of Eucalyptus, among which had been placed a great number of the eggs of the scale-eating moth *Thalpochares coccophaga*, Meyr. The eggs are pale pink, circular, and beautifully ribbed. The scales were infested with the larvae of *Cryptolaemus Montrouzieri*, Muls., one of our useful small black ladybird beetles. Both these enemies of *Eriococcus* are of

great economic value, as the moth larvae have now taken to eating the olive scale (*Lecanium oleae*, Sign.), and the ladybird beetle is bred both in New Zealand and America. Also living specimens of our largest white ant, *Calotermes longiceps*, Froggatt, which were taken out of a log fire wood, and had already been in captivity for over two months.

3. IV. Internationaler Zoologischer Congress.

Der Congress wird am 23. August 1898 in Cambridge, England, zusammentreten. Der 1895 vom dritten Congress in Leyden zum Präsidenten des vierten erwählte Sir William Flower hat sich leider aus Gesundheitsrücksichten genöthigt gesehen, auf den Vorsitz zu verzichten. Das Organisations-Comité, welches sich in London gebildet und Sir John Lubbock zu seinem Vorsitzenden, den Vice-Kanzler der Universität Cambridge und die Herren Blanford, Flower, Günther, Lankester, Newton, Sclater, Trimen, Turner und Lord Walsingham zu Vicepräsidenten, die Herren F. Jeffrey Bell, G. C. Bourne und A. Sedgwick zu Schriftführern gewählt hat, hat zum Vorsitzenden des vierten Congresses Sir John Lubbock vorgeschlagen.

III. Personal-Notizen.

Necrolog.

Am 10. September starb in Mailand Alessandro Lanzillotti-Buonsanti, Professor der Veterinär-Anatomie in Mailand. Er war am 1. Nov. 1857 in Ferrandina (Potenza) geboren und hat besonders über Anatomie der Hausthiere gearbeitet.

Am 13. September starb in Boston, U.-S., Franklin Story Conant. Er war am 21. September 1870 in Boston geboren, und hat mehrere zu den besten Hoffnungen berechtigende Arbeiten veröffentlicht.

Am 14. September starb in Sassari Dr. Cesare Crety, Professor der Zoologie und vergleichenden Anatomie an der dortigen Universität.

Am 14. September starb in Gumley The Rev. Andrew Matthews (geb. 18. Juni 1815), Verfasser der History of the Birds of Oxfordshire (mit seinem Bruder Henry) und der »Trichopterygia illustrata«, für welche Käfergruppe er Autorität war.

In Genua starb am 24. September Alberto Perugia, bekannt als tüchtiger Ichthyolog und Helmintholog. Er war am 10. Sept. 1843 in Triest geboren, wo er bis 1880 Mitglied des Curatoriums des dortigen Museums, auch einer der Begründer der »Società Adriatica di Scienze Naturali« war. Im Jahre 1882 gieng er nach Florenz, 1888 auf ein Jahr nach Triest zurück und 1889 nach Genua, wo er, besonders mit der ichthyologischen Sammlung des Museo Civico betraut, eine reiche Thätigkeit entfaltete.

Am 6. October starb in Deutsch-Lissa Pastor Gustav Standfuß, Vater des als Lepidopterolog weit bekannten Dr. Max Standfuß und selbst ein vortrefflicher Lepidopterolog. Er war am 1. December 1815 in Breslau geboren.

Am 15. October starb in London Joseph William Dunning, ein ausgezeichnete Jurist und tüchtiger Entomolog. Von 1862 bis 1871 war er

einer der Secretäre der Entomologischen Gesellschaft, deren Mitglied er seit 1849 war.

Am 21. October Morgens starb in Berlin Prof. Dr. Joh. Frenzel, Director der biologischen Station am Müggelsee, am Herzschlag, in Folge eines mehrere Tage vorher erfolgten Sturzes in den See (wahrscheinlich beim Ablesen der Meßinstrumente). Er ist kaum 39 Jahre alt geworden.

Am 1. November starb Peter Bellinger Brodie, 81 Jahre alt. Er war 44 Jahre lang Vicar in Rowington, Warwickshire. Sein 1845 erschienenes Werk über fossile Insecten der britischen Secundärformation ist das einzige über den Gegenstand erschienene selbständige Werk.

Am 6. November starb in Neapel (wo er sich während der Ferien aufhielt) Nikolaus Kleinenberg, Professor der Zoologie in Palermo, als vortrefflicher Beobachter bekannt.

Am 8. November fiel in den Kämpfen an der indischen Nordgrenze der Stabsofficier Capt. Edward Yerbury Watson, dessen Arbeit über die systematische Eintheilung der Hesperiden als Grundlage für weitere Arbeiten betrachtet wird.

Am 29. November starb in Heidelberg Dr. Raphael Slidell von Erlanger, a.o. Professor der Zoologie, nach nur fünftägigem Kranksein an Pneumonie. Am 23. Juli 1865 in Paris geboren, bezog er, nachdem er an der Sorbonne die Baccalaureatsprüfung bestanden hatte, 1887 die Universität Heidelberg, wurde 1891 Doctor phil., habilitierte sich 1893 und erhielt 1897 ein Extraordinariat. Seine histologischen und cytologischen Arbeiten sichern ihm einen ehrenvollen Platz in der Zahl der Forscher.

Der Tod wird gemeldet von A. J. Malmgren, dem bekannten Anne-lidenforscher, welcher in Uleåborg, Finland, und von H. Koelbel, dem Conservator für Arthropoden am Wiener Hofmuseum, welcher in Wien gestorben ist.

Berichtigung.

In No. 541 des Zool. Anz. muß auf p. 365 Z. 9 des Aufsatzes von Prof. Noack das Wort »kleiner« gestrichen werden.

Auf p. 366 Z. 2 v. o. lies »also« statt »alle«, und »schlank« statt »schlanke«.

Auf p. 367 Z. 19 v. u. lies »vor« statt »von« und Z. 7 v. u. lies »spec.« statt »spei«.



Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XX. Band.

27. December 1897.

No. 548.

Inhalt: I. Wissenschaftl. Mittheilungen. 1. Krause, Die Farbenempfindung des Amphioxus. 2. Sadones, Zur Biologie (Befruchtung) der *Hydatina senta*. 3. Noack, Ostafrikanische Schakale. 4. Hamann, Mittheilungen zur Kenntniss der Höhlenfauna. 5. Nassonow, Sur la glandes lymphatiques des Ascarides. 6. v. Ihering, Zur Geschichte der marinen Fauna von Patagonien. 7. Kramer, Zwei neue Oribatiden von der Insel Borkum. II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc. Vacat. Personal-Notizen. Vacat. Berichtigungen. Litteratur. p. 637–658.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Die Farbenempfindung des Amphioxus.

Von W. Krause in Berlin.

eingeg. 27. November 1897.

Die Lichtempfindung des Amphioxus (*Branchiostomum lanceolatum*) ist bestritten worden, doch ist diese Meinung wohl nicht ernsthaft zu nehmen, da die erstere seit Costa (Cenni zoologici ecc. Napoli. 1834) bekannt ist. Die oberflächlichste Beobachtung zeigt, daß das Thier durch plötzliche Belichtung erschreckt wird und sich verkriecht, so daß nur die Schwanzspitze aus dem Sande des Meeresgrundes hervorsieht. Der Amphioxus ist ein Nachtthier, am Tage liegt er ruhig und erhebt der Regel nach nur sein Kopfende aus dem Sande. Die Lichtempfindung wurde von den ersten Beobachtern des Augenfleckes demselben zugeschrieben, und später der letztere als Rudiment eines unpaaren Parietalauges betrachtet. Andere Ansichten theilen den Hautnerven die Lichtempfindlichkeit zu. Meinerseits (Internationale Monatsschrift f. Anatomie. 1888. Bd. V. p. 132. Taf. XIII) hatte ich daran erinnert, daß dasselbe Pigment, welches im Augenfleck vorhanden ist, sich längs des Rückenmarkes mehr oder weniger weit distalwärts erstreckt. Auf Grund seines chemischen Verhaltens hatte ich es für eine Art Sehpurpur erklärt, als Sehblau bezeichnet und dem Amphioxus Lichtempfindung mittels seines ganzen Rückenmarkes zugeschrieben.

Beleuchtet man das ruhig liegende Thier successive mit dem Focus einer Convexlinse von etwa 7 cm Brennweite, so reagiert es durch einen plötzlichen Satz, wenn der Brennpunct und das Sonnenbild auf die distale Hälfte des Rückenmarkes gelangt; am empfindlichsten ist das Kopfende etwas distalwärts von der Stelle des Augenfleckes. Halbiert man den Amphioxus der Quere nach, so reagiert nur die proximale Hälfte in solcher Weise, die distale weit schwächer. Gleichwohl besitzt sie ebenso viele sensible Hautnerven, aber sie hat viel weniger Pigment am Rückenmarke. Die Schwanzspitze ist sehr reich an Hautnerven; in einer Länge von ein paar Millimetern enthält sie kein Pigment, das letzte Ende auch keine Ganglienzellen des Rückenmarkes mehr und dem entsprechend bleibt die Belichtung am unverletzten Thiere ohne Erfolg.

Wenn sich eine dickere Wasserschicht von 3—4 cm Dicke über dem Thier befindet, so erfolgt die Reaction ebenso prompt, obgleich eine solche Schicht die Wärmestrahlung ausschließt. Ein in den Focus der Convexlinse gebrachtes Thermometer zeigte unter einer 4 cm dicken Seewasserschicht nach stundenlanger Exposition keine für das bloße Auge wahrnehmbare Erhöhung der Temperatur; letztere betrug für das Seewasser beispielsweise 40° C.

Alle die angeführten Thatsachen lassen sich sehr wohl mit der Annahme vereinigen, daß das Pigment des Rückenmarkes die Lichtempfindung auslöst und daß der Amphioxus in der That mit seinem ganzen Rückenmarke Licht wahrzunehmen vermag. Ob er mehr als Hell und Dunkel, namentlich Farben unterscheiden kann, läßt sich nicht nachweisen. Eine Anzahl von Amphioxus, die in wiederholten Versuchen 500 erreichte, wurde in einen Kasten gesetzt, dessen beide Hälften von oben her durch gelbes und blaues Licht erleuchtet wurden. Die Länge jeder Hälfte betrug 56 cm, die Breite 26 cm; beide Hälften communicierten, doch konnte die Communication mittels einer senkrechten queren Scheidewand plötzlich unterbrochen werden. Die Farbendifferenz wurde durch einen Einsatz erzielt, dessen Boden eine ebene Glasscheibe bildete und der theils mit einer 10 %igen Lösung von Kaliummonochromat, theils mit einer 15 %igen Lösung von Kupfersulphat gefüllt war. Es ist nicht ganz leicht, bei verschiedenen Farben gleiche Helligkeit zu erzielen; in diesem Falle wurde es annähernd dadurch erreicht, daß die blaue Schicht nur halb so dick als die gelbe gemacht wurde. Der Amphioxus zeigte keine Vorliebe, weder für gelb, noch für blau; es wanderten stets einige, z. B. 9—10 % der Thiere in die entgegengesetzte Hälfte des Kastens, aber es geschah regellos und in beiden Richtungen. Setzt man die Thiere in einem Haufen in die Mitte jeder Abtheilung des Kastens, so vertheilen sie

sich bald ziemlich gleichmäßig und aus diesem Zerstreuungsbestreben mag die gelegentliche Überwanderung einzelner Exemplare sich erklären. Um monochromatisches rothes und blaues Licht zu erzielen, wurden die Kaliummonochromat- und Kupfersulphatschichten je 2 cm dick gemacht und jede mittels eines besonderen Aufsatzes mit einer ebenso dicken Schicht von Krystallviolett 5 BO in 0,005 %iger Lösung nach dem im physiologischen Laboratorium von Hrn. Prof. A. König in Berlin üblichen Verfahren überdeckt, dessen Mittheilung ich Hrn. Dr. Apolant in Berlin verdanke. Gleiche Helligkeit ist unter diesen Umständen noch schwerer zu erreichen. Es wurde gelegentlich die Dicke der Violettsschichten modificiert, so daß auf den Boden des Kastens gelegte Druckschriften in beiden Hälften des letzteren gleich gut gelesen werden konnten; jedenfalls hat der Amphioxus auch bei dieser Methode keine deutliche Farbenempfindlichkeit zu erkennen gegeben (vgl. W. Nagel, Der Lichtsinn augenloser Thiere. Jena. 1896).

Die früher von mir (l. c. Taf. XIII Fig. 5t,) abgebildeten Nervenendigungen habe ich jetzt mit apochromatischer Immersion und am lebenden Thiere wiedergesehen, ohne meinen früheren Bemerkungen etwas hinzufügen zu können; sie sind und bleiben körnig.

Die mitgetheilten Untersuchungen wurden im October 1897, als die Laichzeit des Amphioxus vorüber war, auf der Zoologischen Station in Neapel angestellt.

2. Zur Biologie (Befruchtung) der *Hydatina senta*.

Von Dr. Sadones (Anatomisches Institut in Bonn).

eingeg. 28. November 1897.

Die geschlechtliche Fortpflanzung im Thierreich wird durch die verschiedensten Einrichtungen gesichert, welche die Vereinigung von Samen- und Eizellen zum Zweck haben. Wenn die Samenzellen durch eigene Bewegung nach dem Begattungsact in die weiblichen Geschlechtsgänge gelangen, so finden sie hier kein weiteres Hindernis; sie passieren die Eileiter und treffen dort auf die Eier, oder warten in einem Receptaculum seminis das Vorbeigehen derselben ab. Keine andere Membran als die der Eizelle haben sie zum Zweck der Befruchtung zu durchdringen.

Dieses kann aber nicht als allgemeine Regel gelten. Schon M. Nussbaum¹ hat bei *Pollicipes polymerus* einen Sack beschrieben, welcher, von dem Epithel der Begattungstasche ausgeschieden, den darin mündenden Eileiter von der Außenwelt vollständig abschließt.

¹ Anatomische Studien an Californischen Cirripeden. Bonn. 1890.

Erst dann, wenn eine Ausdehnung des Sackes durch die zuerst eintretenden Eier stattfindet, werden die langen und schmalen Poren desselben breiter und trichterförmig, so daß die Samenfäden freien Durchgang haben, bis eine weiter zunehmende Ausdehnung der Wand die Poren wieder verlegt. Es besteht hier somit nur ein zeitlicher Verschuß und ein eigentliches Durchdringen einer homogenen Membran von Seiten der Spermatozoon findet nicht statt.

Auf Anregung und unter Leitung von Prof. Nussbaum habe ich *Hydatina senta* untersucht, um den Weg der Samenfäden bis zum Ei, welcher trotz eingehender Arbeiten noch nicht ganz erörtert war², kennen zu lernen. Nach meinen Beobachtungen verläuft nun dieser Proceß in einer hochinteressanten Weise.

Es war schon bekannt wie bei der Begattung das Weibchen vom Männchen an irgend einer Stelle des Mittelleibes angegriffen wird, und wie nach Durchbohrung der Haut der Samen direct in die Leibeshöhle des Weibchens entleert wird; auf welchen Wegen aber die Spermatozoon weiter mit den Eiern in Berührung kommen war bis jetzt noch nie gesehen worden.

Daß hierbei die Nephridien benützt werden könnten, wie es bei höheren Thieren geschieht, schien nicht ganz unwahrscheinlich, indem an denselben auch bei *Hydatina* in das Coelom mündende Wimpertrichter vorhanden sind. Die Spermatozoon könnten vielleicht hierdurch nach und nach zur contractilen Blase, zur Cloake, in den Uterus und von diesem zum Eierstock gelangen. Andere Öffnungen oder Canäle, welche die Leibeshöhle mit dem Eier- und Dotterstock verbinden, sind nicht bekannt.

Während ich durch Beobachtungen an lebenden Thieren diese Frage zu lösen versuchte, ist es mir einmal an einem jungen Weibchen gelungen, das weitere Schicksal der Samenzellen zu verfolgen: sie dringen nämlich durch die Membran, welche den Eier- und Dotterstock umhüllt. Die Stelle des Eindringens war die, wo die jungen Eier im Ovarium sich finden: das heißt, wenn man das Thierchen von der Ventralseite ansieht, rechts an dem Vorderrand des Geschlechtsapparates: ein Umstand, welcher vielleicht nicht ohne Bedeutung ist. Die Samenkörper waren, als die Beobachtung anfieng, mit der Hülle des Eier- und Dotterstocks in Berührung; der Kopf, von ovaler oder etwas unregelmäßig runder Form, haftete dieser Membran an, während der Schwanz freie Pendelbewegungen in der Leibeshöhle machte. Es war leicht das allmähliche Eindringen des Kopfes und später auch

² Die Entstehung des Geschlechts bei *Hydatina senta*. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 49, 1897.

des Schwanzes zu verfolgen; der ganze Vorgang dauerte etwa 8—10 Minuten.

Die Hülle des weiblichen Geschlechtsapparates ist eine sehr dünne, den Zellen des Eier- oder Dotterstocks bei jungen Weibchen gewöhnlich genau anliegende Haut.

Es war leider unmöglich den weiteren Gang der Samenfäden im Eierstock zu verfolgen, da eine unerwartete Umdrehung des Thierchens die Ventralseite den Augen entzog.

Ein derartiger Proceß ist deswegen bedeutsam, weil man bisher kein Beispiel einer Befruchtung angetroffen hat, bei welcher die Samenzellen, in den weiblichen Körper ejaculiert, eine vollständige Scheidewand durchbrechen, ehe sie mit den Eiern in Berührung kommen. Dabei ist diese Beobachtung ein Schritt zur Lösung der Frage: woher kommt es, daß bei *Hydatina senta* die Begattung nicht immer Befruchtung zur Folge hat? Das ist nämlich nach Maupas der Fall, wenn die Begattung nicht 6—8 Stunden nach der Geburt des Weibchens stattfindet. Auch können, nach den Versuchen von M. Nussbaum, vor der Geschlechtsreife begattete Weibchen weibliche unbefruchtete Eier bilden. Ob nun diese Unwirksamkeit der Begattung von einer eintretenden Undurchdringlichkeit der Eierstockshülle oder von der biologischen Beschaffenheit der Eier abhängig ist, muß durch weitere Untersuchungen aufgeklärt werden.

3. Ostafrikanische Schakale.

Von Prof. Dr. Th. Noack in Braunschweig.

eingeg. 29. November 1897.

Die ostafrikanischen Schakale befinden sich seit Ehrenberg, dessen Diagnosen mehr als flüchtig waren, in heilloser Verwirrung. Auch Rüppell hat die Confusion nicht gemindert, zumal an seinen wie an den Ehrenberg'schen Typen die in den Bälgen steckenden Schädel und Gebisse nicht untersucht werden können. So ist mit *Canis riparius* und *variegatus* nicht viel anzufangen. Ich kann nach einem sorgfältigen Studium der ostafrikanischen Caniden im Senckenbergischen Museum in Frankfurt a./M. nur sagen, daß *Canis variegatus* nicht, wie Mivart will, mit *Canis anthus* identisch ist, da er ein viel größeres Ohr und straffer Haar besitzt. Die Größe ist ungefähr dieselbe, die Färbung verschieden. Ich bin durch die Güte der Herren Menges und Schmidt in den Besitz eines ausreichenden Materials über die drei im Somalilande lebenden Schakale gekommen und habe durch Herrn Dir. Dr. Wunderlich in Köln Balg und Schädel eines schon früher im Leben studierten im dortigen zoologischen Garten befind-

lichen Schakals erhalten, der wie zwei der im Somalilande lebenden offenbar neu ist.

1. *Canis Hagenbecki* Noack.

Ich habe denselben 1886 im Zoologischen Garten No. 8 als neu beschrieben, später (Zool. Garten 1894, p. 244), nachdem die Monographie von Mivart über die Caniden erschienen war, mit *C. pallidus* identificieren zu müssen geglaubt, muß aber, nachdem ich zahlreiche lebende Exemplare gesehen und im Senckenbergischen Museum mit *Canis pallidus* verglichen habe, die Art als gut begründet aufrecht erhalten.

Schlank, hochbeinig mit langer spitzer Schnauze und großem oben mäßig breit abgerundetem Ohr, langhaarig, besonders auf dem Rücken. Der Schwanz reicht bis unter das Sprunggelenk hinab. Färbung falb-gelbgrau, auch die Rückseite des Ohres. Stirn mehr grau, Lippen weißlich, Unterlippe nach dem Rande zu braun. Iris gelbbraun. Unterseite heller, kein dunkles Kehlblend, Beine hell rötlichgelb, innen etwas heller, Unterarm vorn mit schmalem bräunlichem Streifen. Schwanzende hell bräunlich.

Wesen sehr scheu. Stimme ein durchdringendes öfter tremulierendes Heulen in hoher Tonlage, aber kein Klaffen. Bälge und Schädel in meinem Besitz.

Habitat: Somaliland, Küstengegenden, Inneres?

2. *Canis Mengesi* nov. spec.

Kleiner und kurzbeiniger als *C. Hagenbecki*, Nase kürzer, das große Ohr mit schlankerer Spitze. Steht im Kreuz auffallend niedrig, daher der Gang trottend, ähnlich dem einer Hyäne. Behaarung auf dem Rücken weniger lang, Schwanz wie oben, mit dunklem Mittelfleck, aber ohne oder mit kaum bemerkbar dunklerer Spitze. Färbung rötlichgelb oder rötlichgrau, auch die Nase und Hinterseite des Ohres; Stirn rothgrau, Rücken heller mit viel gelben und weniger bräunlichen Haarspitzen (letztere öfter kaum bemerkbar). Unterlippe braun, Oberlippe weiß, Iris gelblichroth mit grauem Anfluge. Beine gelblichroth, innen kaum heller, vorn ohne dunklen Streifen, kein dunkles Halsband, Brust und Bauch etwas heller als die Seiten. Gräbt (Zool. Garten in Frankfurt) Höhlen. Stimme ähnlich wie bei *C. Hagenbecki*, doch mehr winselnd, wie bei jungen Hunden.

Habitat: Wie *C. Hagenbecki*.

Nach zahlreichen lebenden Exemplaren. Mehrere Schädel in meinem Besitz.

3. *Canis mesomelas nova* var. *Schmidtii*.

Äußerlich dem *C. mesomelas* ähnlich, jedoch kleiner, Gebiß und Färbung verschieden. Gelbroth mit breiter schon im Nacken beginnender schwarzweißer Schabracke, die sich als schwarzer Mittelstreif über den buschigen Schwanz mit breiter schwarzer Spitze fortsetzt. Nase hellroth, Stirnhaar röthlich mit weißem Ringe vor der schwarzen Spitze. Hinterschenkel und Schwanz dunkler rostroth, Beine gelbroth. Unterseite und Innenseite der Beine hellgelb.

Canis mesomelas ist wahrscheinlich nur auf Südafrika beschränkt.

Habitat: Somaliland, Inneres. Balg und Schädel in meinem Besitz. Von Burton und späteren als *C. mesomelas* bezeichnet.

Außer diesen drei Schakalen lebt im Somalilande noch ein kleinerer großohriger Canide, der wahrscheinlich mit *Canis famelicus* identisch, mir aber noch nicht zu Gesicht gekommen ist, ferner *Otocyon megalotis* und *Proteles Lalandi*. Beide, von denen ich Bälge und Schädel besitze, weichen nicht von der bekannten südafrikanischen Form ab.

4. *Canis Wunderlichi* nov. spec.

Schlank, großohrig mit kurzem breitem Kopf und langem fast bis auf die Erde reichendem Schwanz. Färbung hellfalb, Rücken mit schwärzlichen Haarspitzen, Kehle und Unterseite fast weiß. Beine hell gelblichroth, innen wenig heller, kein dunkles Kehlband. Schwanz ohne dunklen Mittelfleck, Spitze weiß, vor derselben ein breites dunkelbraunes Band. Ohr hinten rostroth, Iris gelb. Von *Canis Holubi* v. Lorenz sehr verschieden.

Habitat: Wahrscheinlich Südostafrika.

Nach einem lebenden Exemplar im Kölner Zoologischen Garten. Balg und Schädel in meinem Besitz.

Schädel.

Ich lege der Synopsis der Schädel denjenigen eines in meinem Besitz befindlichen *Canis anthus* aus Algier zu Grunde, der genau mit den Angaben von Mivart übereinstimmt, beiläufig bemerkend, daß derselbe, abgesehen von der Größe, in allen Stücken demjenigen eines typischen Haushundes (Deutsche Dogge) viel näher steht, als derjenige des Wolfes oder eines anderen Schakals.

Ich führe nur diejenigen Unterschiede und Maße an, die als wesentlich gelten müssen.

Canis anthus.

Schädel gedrungen, obere
Profillinie stark S-förmig ge-

Canis Hagenbecki.

Schädel schlank, obere Profil-
linie sehr wenig S-förmig ausge-

schweift, also die Nase eingebogen, hinten über den Augen stark erhöht. Die Flügel hinten am Hinterhaupt zugespitzt, Nasenbeine in der Mitte eben so breit, wie vor der rundlich flach abgeschnittenen Spitze. Das Ende der Nasenbeine erreicht nicht ganz das Ende der Oberkieferbeine. Der hintere Rand des aufsteigenden Astes am Unterkiefer fast gerade. Oben Pm. 2 und 3 mit hinterem Nebenzacken, unten Pm. 2 mit kleinem, Pm. 3 mit größerem, Pm. 4 mit 2 Nebenzacken.

Maße. Basale Länge vom hinteren Rande der Inc. bis zum Anfang des For. occipit. 14,8; größte Breite der Schädelkapsel 5,1; größte Breite zwischen den Jochbogen 8,9; Länge der Nasenbeine 5; vom Anfang der Nasenbeine bis zum Ende der Oberkieferbeine 5,2.

schweift. Nasenbeine hinten schlank zugespitzt, in der Mitte breiter als vor der Spitze, letztere erreicht nicht ganz das Ende des Oberkiefers. Hinterhaupt wie bei *C. anthus*. Der hintere Rand am aufsteigenden Aste des Unterkiefers gerade, etwas ausgebogen. Oben Pm. 2 und 3, unten Pm. 3 und 4 mit je einem Nebenzacken, Pm. 2 unten unsicher, weil sehr abgenutzt. Die Fortsätze der Flügelbeine an der Unterseite des Schädels sind einander auffallend genähert.

Maße. Basale Länge 13,8; hintere Breite der Schädelkapsel 4,8; zwischen den Jochbogen 7,8; Länge der Nasenbeine 5,5; mittlere Breite 0,7; vor der Spitze 0,5; vom Anfang der Nasenbeine bis zum Ende des Oberkiefers 5,7.

Canis Mengesi.

Schädel schlank, obere Profillinie wenig geschweift, Nasenbeine hinten etwas länger als der Oberkiefer, vor der schlanken Spitze etwas breiter als in der Mitte. Hinterhaupt wie bei *C. Hagenbecki* und *anthus*, der hintere Rand des aufsteigenden Astes eingebogen. Fortsätze der Flügelbeine weiter entfernt als bei *C. H.* Oben Pm. 2 und 3 mit Nebenzacken, der von

Canis mesomelas var.

Schmidtii.

Schädel gedrungen, hinter den Augen erhöht. Nasenbeine hinten abgerundet, viel kürzer als das Ende des Oberkiefers, der hintere Rand des aufsteigenden Astes gerade. Oben Pm. 2 und 3 ohne (bei *C. mesomelas* mit) Nebenzacken, unten nur ein Nebenzacken bei Pm. 4. Die Flügel am Hinterhaupt sind oben breit abgerundet,

Canis Wunderlichi.

Schädel gedrungen, obere Profillinie sehr wenig ausge-schweift, zwischen den Jochbogen sehr breit, Nasenbeine etwas kürzer als der Oberkiefer, kurz zugespitzt, vor der Spitze schmaler als in der Mitte. Hinterhaupt wie bei *C. anthus* etc. Die Fortsätze der Flügelbeine weit von einander entfernt. Aufsteigender Ast des Unterkiefers oben

3 größer, unten Pm. 4 etwa wie bei Genetten mit 2 Nebenzacken. und Füchsen. Oben und unten nehmen die Nebenzacken nach hinten an Größe zu.

schlank, umgebogen. Oben Pm. 2 und 3 mit sehr kleinem Nebenzacken, unten nehmen dieselben von Pm. 2—4 an Größe zu, so daß derjenige von Pm. kaum erkennbar, der von Pm. 4 groß ist.

Maße.	Basale	Maße.	Basale	Maße.	Basale
Länge 13,2; Breite der Schädelkapsel 4,5; zwischen den Jochbogen 7,6; Länge der Nasenbeine 5,2; mittlere Breite 0,7; hinten 0,8; Anfang der Nasenbeine bis zum Ende des Unterkiefers 5,1.		Länge 12,9; Breite der Schädelkapsel 4,9; zwischen den Jochbogen 7,9; Länge der Nasenbeine 4,2; mittlere Breite 0,8; vom Anfang der Nasenbeine bis zum Ende des Oberkiefers 4,7.		Länge 13,1; Breite der Schädelkapsel 5,1; zwischen den Jochbogen 8,7; Länge der Nasenbeine 4,4; mittlere Breite 0,8; vor der Spitze 0,55; vom Anfang der Nasenbeine bis zum Ende des Oberkiefers 4,6.	

4. Mittheilungen zur Kenntniss der Höhlenfauna.

Von Prof. Dr. Otto Hamann, Berlin.

eingeg. 30. November 1897.

1. Die rückgebildeten Augen von *Troglocaris*.

Aus der Familie der fast ausschließlich die Meere bevölkernden Garneelen ist bisher nur eine Art als Höhlenbewohner bekannt geworden und von M. Dormitzer¹ kurz geschildert und abgebildet worden. Seit der Schilderung dieses Forschers ist *Troglocaris Schmidtii* nur einmal in der Litteratur erwähnt worden und zwar von Joseph², der behauptet, daß »die Augäpfel« dieses Thieres von derselben Gestalt seien wie bei den oberweltlichen Verwandten, aber ohne Spurlichtbrechender Medien oder nervöser Elemente. Auch will er bei den Embryonen im Ei Augen gesehen haben. Ende April traf er Weibchen mit Eiern am Postabdomen; im Juni sind die hellrothen Augen der darin enthaltenen Embryonen wahrnehmbar. Vom Juni bis Mitte Juli sollen die Augen verkümmern, da die kleinsten später gefangenen Thiere bereits verkümmerte Sehorgane hatten.

¹ Dormitzer, A., *Troglocaris Schmidtii*, in: Lotos, Zeitschrift für Naturwissenschaften. Prag. Jahrg. 3. 1853. p. 85.

² Joseph, Berliner entomolog. Zeitschrift. Bd. 25. 1881. Bd. 26. 1882.

Als Fundorte für diese Garneele gab Domitzer an: die Höhle von Kumpole und die Höhle von Gurk (Kerka) in Unterkrain. Beide Höhlen werden von der Gurk durchströmt. Ein dritter Fundort ist eine Höhle, die Lethe-Höhle, bei Odolina in der Nähe von Matteredia in Istrien. Hier wurde das Thier in großer Anzahl von Mitgliedern des Club 'Touristi Triestini' gefunden, von denen ich sie zur Bestimmung erhielt.

In der Höhle von Gurk leben diese Krebse an den Seiten des Flusses, da wo in Ausbuchtungen des Ufers die Strömung gering ist. Hier fand ich sie Anfang Mai 1897, als die Gurk sehr hoch gieng. Sie sitzen an den Flächen großer Steine und sind gegen Beunruhigungen des Wassers sehr empfindlich, und bewegen sich wie augenbegabte Garneelen lebhaft schwimmend. Ihre Farbe ist nach Dormitzer, dem nur Weingeistexemplare vorlagen, weißlichgelb. Im Leben sind sie glashell. Das ungeübte Auge nimmt sie im Wasser kaum wahr. Sie bieten ein Aussehen, als wären sie aus Glas gesponnen. Bei den lebend gefangenen Thieren, es waren sämmtlich Weibchen, war auf dem Rücken eine weiße undurchsichtige Masse wahrnehmbar, die reifenden Eier. Bei der ungewöhnlichen Durchsichtigkeit des Körpers ist es möglich den Verlauf der Nerven sowie ihre Endigungen bis in die Hautanhänge hinein zu verfolgen.

In der Körpergestalt ähnelt unsere Höhlengattung der Gattung *Crangon*, der gemeinen Garneele der europäischen Meere; die Kopfbrust ist nach vorn wenig verschmälert. In der Mitte des Rückens setzt sich das Rückenschild in einen langen, blattartigen Schnabel fort, der oben und unten mit feinen Zähnen besetzt ist und sich nach vorn verschmälernd spitz zuläuft. Dieser Stirnfortsatz dient als Steuer beim Schwimmen, wie der Vergleich mit Thieren ohne Stirnfortsatz beweist. Jederseits am vorderen Ende ist die Kopfbrust in zwei nach vorn gerichtete Spitzen oder Dornen verlängert. Unterhalb der beiden inneren kürzeren ragen die beiden Augentiele oder Augenstummel hervor.

Bei der Ansicht des Kopfes von oben treten die Augenstummel rechts und links vom Stirnfortsatz in Gestalt je eines eiförmigen Körpers hervor, der im Leben fast durchsichtig ist und im Innern eine Gewebsmasse erkennen läßt. Pigment fehlt vollständig. Ein Längsschnitt durch einen Augenstummel läßt seinen Bau folgendermaßen erscheinen. Der Augenstummel wird von einer durchsichtigen, vollkommen glatten dünnen Chitinhaut überzogen, die an den Schnitten der Hypodermis nicht überall eng aufliegt, da die Gewebsmasse, die den Stummel ausfüllt bei der Conservierung etwas geschrumpft ist. Die unterhalb der Chitincuticula liegende Hypodermissschicht, beide

sind Fortsetzungen des allgemeinen Körperintegumentes, besteht aus polygonalen cubischen Zellen. An der Basis des Augenstummels tritt ein kräftig entwickelter Sehnerv ein. Seitlich von ihm liegen Muskelfasern, die in halber Höhe des Organes inserieren und zwar oberhalb eines basal gelegenen Blutsinus, der kräftig ausgebildet ist. In der sich schwach färbenden geronnenen Blutflüssigkeit treten die hellen ungefärbten Blutkörperchen mit ihrem kugeligen Kern hervor.

Der ganze Innenraum des eiförmigen Augenstummels wird ausgefüllt von dem Sehganglion, an dem man einen peripheren Rindenbelag von der central gelegenen Markschicht unterscheiden kann. Der Rindenbelag setzt sich aus mehreren Gruppen von Ganglienzellen zusammen, deren Fortsätze in die Markschicht eintreten. Man kann drei größere Gruppen von Ganglienzellen auseinander halten, deren Zellen durch ihre verschiedene Größe auffallen. Die birnförmigen Zellen der einen oberhalb des Blutsinus gelegenen Anhäufung setzen sich in ein Faserbündel fort, das in die centrale Markschicht eintritt um sich hier mit benachbarten Fasern zu kreuzen. Die distal gelegene Nervenzellenmasse besteht aus besonders großen Zellen, deren Kerne die der übrigen an Größe viel überragen. Innerhalb der drei Hauptganglien sind einzelne Ganglienzellen zu Gruppen vereint, deren Fortsätze in der Markmasse sich verfolgen lassen, wie sie sich mit anderen Fasern kreuzen. Das ganze Gebilde, das Ganglion opticum, das durch den kurzen Sehnerv mit dem Gehirn verbunden wird, ist als vorderster Theil desselben, als accessorischer Lappen des Vorderhirns aufzufassen.

Das Sehganglion füllt den ganzen Augenstummel aus; von dem Auge mit seiner Retinula, Krystallkegeln und Pigment ist nichts wahrzunehmen. Nur eine Zellmasse aus spindeligen Zellen, die an der Spitze unterhalb der Hypodermissschicht gelegen ist, deutet vielleicht auf sein einstmaliges Dasein hin.

Man kann also mit Recht sagen, ein Auge ist nicht vorhanden, es ist bei den erwachsenen Thieren auch ein solches in rudimentärer Gestalt nicht mehr erhalten. Dieser anatomische Befund läßt es daher sehr fraglich erscheinen, ob, wie es Joseph angegeben hat, die Thiere in der Jugend wirklich augenbegabt gewesen sind. Untersuchungen, die ich im Juni dieses Jahres anzustellen hoffe, sollen diesen Punct aufklären.

Daß diese blinde Höhlen-Garneele von augenbegabten Vorfahren abzuleiten ist, kann wohl nach alledem nicht zweifelhaft sein. Ihre Ähnlichkeit mit den Crangoniden, so sind die Fühler wie bei diesen in einer Reihe gestellt, dürfte auf diese Gruppe als Vorfahren hinweisen. Der lange Schnabel jedoch, die eigenartige Form der Schee-

ren, die an ihren Enden mit zwei Arten von langen Tast- und Greiforganen — erstens langen gebogenen haarförmigen Geißeln, zweitens an der Spitze sägeförmig gezähnten Borsten — besetzt sind, dürften ebenso wie die den Körper an Länge weit überragenden Fühler mit ihren Geißeln als durch Anpassung an das Höhlenleben entstanden, zu deuten sein.

Diese Höhlengarneele würde nach alledem zu der zweiten Gruppe der echten blinden Höhlenthiere³ zu rechnen sein, bei denen der Augenschwund nachweisbar als Folge der Finsternis, des Lichtmangels, zu erklären ist. Hierfür spricht auch die Thatsache, daß die nächst verwandten frei lebenden oberirdischen Formen sämtlich augenbegabt sind. Dieser Gruppe steht eine Anzahl von blinden Höhlenthieren gegenüber, deren frei lebende Verwandte bereits blind, augenlos sind, wie viele Käfer u. A. Bei ihnen würde das Fehlen der Augen nicht ohne Weiteres als durch den Mangel des Lichtes zu deuten sein, wie ich ebenda ausgeführt habe. Vor Kurzem hat Bohumil Němec⁴ ohne mein Buch zu kennen, ähnliche Ansichten ausgesprochen, indem er zu der Meinung gekommen ist, daß der Charakter der Dunkelfauna wahrscheinlich gemischten Ursprungs ist.

5. Sur les glandes lymphatiques des Ascarides.

Par Prof. N. Nassonow, Varsovie.

eingeg. 3. December 1897.

Dans sa note¹ du No. 544 du »Zoolog. Anzeiger« au sujet de ma communication sur la présence des leucocytes entre les branches de la cellule gigantesque (organe en forme d'étoile) de la cavité du corps des Ascarides, M. Spengel s'exclame »Leucocyten bei Nematoden wären etwas ganz Neues!« C'est la seconde nouvelle thèse²

³ Vgl. Hamann, Europäische Höhlenfauna. Jena 1896. p. 17.

⁴ Němec, Über einige Arthropoden der Umgebung von Triest, in: Verh. d. k. k. zool.-bot. Ges. Wien 1897.

¹ J. W. Spengel, Noch ein Wort über die Excretionszellen der Ascariden.

² Shipley et moi, nous nous sommes prononcés que la première nouvelle thèse de M. Spengel sur la position médiane des »büschelförmige Organe« chez les Nématodes, n'est pas du tout nouvelle. Dans le No. 544 du »Zoolog. Anzeiger« M. Spengel tente de nier notre opinion et dit entre autre ce qui suit: »das von mir zuerst beobachtete Vorkommen solcher Zellen in medianer Lage bildet ja eine Hauptstütze für meine Behauptung, daß Linstow in der Deutung des von ihm gesehenen Gebildes geirrt hat«. Cela ne peut être considéré comme un argument de la nouveauté de la thèse, et rien de semblable ne s'ensuit de sa première note (No. 536 du Zool. Anz.). Aussi dans sa première note n'a-t-il rien dit de paraille à: »Ich halte es für fast sicher, daß sie (die von Schneider abgebildeten Organe von *Strongylus armatus*) mit den in Rede stehenden Organen der Ascariden nichts zu thun haben, und glaube mich darin von Nassonow's Meinung nicht weit zu entfernen«.

reconnue par M. Spengel pour les Nématodes, mais ce n'est pas tout à fait nouveau, car on trouve dans la littérature zoologique des indications sur la présence des leucocytes ou des cellules amiboides dans la cavité du corps des Nématodes comme par exemple les indications faites par N. Bastian encore en 1866 et dernièrement par M. Hamann.

M. Bastian³ dit ce qui suit: »A series of floating gland-cells exists in variable quantities suspended in the fluid contents of the general cavity of the body, which may be considered analogous at least to the blood-cells or corpuscles of higher animals. The fluid in which they float is mostly colourless, though in some Nematoids, as in *Syngamus trachealis*, it is of a bloodred colour. The cells themselves vary much in size as well as in number. In *Ascaris lumbricoides* they may be found in the fresh dead animal aggregated together in minute masses in the cavity of the body, the cells themselves being about $\frac{1}{3500}$ " in diameter and of a somewhat light-olive colour. In many of the free Nematoids these cells seem to be almost absent, or are so small as scarcely to deserve any other appellation than granules, whilst in others they are larger and more abundant. Unusually large bodies of this nature, with a distinct nucleus, are frequently seen within specimens of *Leptosomatum figuratum*«. Ces mots et les dessins de ces cellules de la cavité du corps des *A. lumbricoides* (Pl. XXIII fig. 12) et surtout des *L. figuratum* (Pl. XXVIII fig. 31) ne laissent aucun doute que nous y avons à faire aux leucocytes.

Les indications de M. Hamann⁴ concernent les *Strongylus filaria* et *Strongylus micrurus*. Il a trouvé dans la cavité du corps de ces Nématodes des cellules amiboides avec des noyaux nettement visibles et de la grandeur de 0,01 mm. M. Hamann dit ce qui suit: »Im Allgemeinen lassen sich zwei Formen unterscheiden, nämlich plasmareiche und plasmaarme Zellen. . . . Aus der Gestalt der Zellen, wie sie besonders in Fig. 25 hervortritt, folgt wohl mit ziemlicher Bestimmtheit, daß sie beim lebenden Thiere schwach amöboid beweglich sind und

Dans sa première note M. Spengel ne doute guère sur leur identité avec les »büschelförmige Organe« (Schneider) des Ascarides et j'avais le droit d'indiquer ces organes chez les Strongylides. De plus, même dans la seconde note M. Spengel ne décrit pas les »Excretionszelle« qu'il a vu sur la ligne médiane du corps, et il ne nomme même pas l'espèce de Nématodes, chez laquelle il les a vues; et de cette manière il ôte toute la possibilité de vérifier ses indications et de se convaincre de l'identité de l'organe trouvé par lui avec celui de Hamann et le mien.

³ H. C. Bastian, On the Anatomy and Physiology of the Nematoids, Parasitic and Free. Phil. Trans. of the Royal Soc. of London. Vol. 156. Part. II. 1866. p. 581—582.

⁴ O. Hamann, Die Nematelminthen. II. Heft. 1895. p. 78.

sich kriechend auf der Innenwand des Körpers bewegen. Daß diese Zellen in ähnlicher Weise functionieren werden, wie man es von den Zellen in der Leibeshöhle vieler Würmer etc. annimmt, scheint wohl wahrscheinlich. Les dessins de ces cellules amiboides chez les *Strongylus micrurus* (Taf. VIII fig. 23 et 25) confirment leur identité avec les leucocytes, qui peuvent chez d'autres vers absorber de la cavité du corps »des substances solides«. Par exemple chez les Clepsines⁵ M. Kowalevsky représente les mêmes cellules (Pl. I. fig. 6 ou 11 lc.) auxquelles il donne le nom de »leucocytes qui ont absorbé les bactéries« ou »leucocytes remplies des grains de carmin«.

Je me suis persuadé tout dernièrement qu'entre les branches de la grande cellule (Excretionszelle de Hamann) des Ascarides, se trouvent des cellules amiboides possédant les mêmes particularités mentionnées par M. Kowalevsky et les autres. Ces cellules sont ressemblantes aux »organs finals« (Endorgane) de Hamann, »chez les *Ascaris megalocephala*. J'ai trouvé nécessaire de l'indiquer brièvement dans ma note⁶ du No. 543 du »Zoolog. Anzeiger« (en la commençant par les mots »Hamann beschreibt von jeder Seite eine große Zelle mit Fortsätzen etc.«) seulement pour mieux démontrer l'identité de l'»Excretionszelle« de Hamann avec »l'organe en forme d'étoile«, que j'ai décrit⁷. J'ai annulé la différence apparante de ces organes en prouvant, que »les organes finals (Endorgane) de Hamann chez les Ascarides ne sont autres chose que les leucocytes »welche sich in großer Menge zwischen den verzweigten Fortsätzen der Zelle zusammenrotten, indem sie mitunter Zwischenräume zwischen den Fortsätzen ganz ausfüllen und denselben fest anliegen etc.⁸. M. Spengel cite mes mots et s'exclame: »Ganz leicht dürfte der Beweis nicht zu erbringen sein, denn daß die angeblichen Leucocyten keine Kerne enthalten, ist sicher!« A propos de cela je dois dire, que je n'ai écrit nulle part, que les leucocytes des Ascarides ou en général des Nématodes n'ont pas de noyaux. M. Spengel l'avance sans en donner des preuves. Mais quant à M. Hamann, ce dernier ne dit nulle part, que les Endorgane sont privés de noyaux. Il ne dit que... »Es liegt nahe zu vermuthen, daß diese birnförmigen End-

⁵ A. Kowalevsky, Études biologiques sur les Clepsines. Mém. de l'Acad. Imp. d. sc. de St. Pétersburg. VIII. Série. V. Vol. No. 3. 1897.

⁶ N. Nassonow, Über Spengel's Bemerkungen etc. in No. 536 des »Zoolog. Anzeigers«.

⁷ N. Nassonow, Sur les organes du système excréteur des Ascarides et Oxyurides. Zool. Anz. No. 533.

⁸ N. Nassonow, Über Spengel's Bemerkungen etc. p. 414.

organe . . . den Excretionszellen der Echinorhynchenähnliche Organe seien . . . Nachweis eines Kernes in jedem dieser Endorgane ist nicht geglückt. Nur in einem Falle traten nach Färbung mit Ehrlich'schem Hämatoxylin kernähnliche Gebilde hervor, wie sie in Fig. 24 Taf. VII wiedergegeben sind. Mit Osmiumsäure conservierte Zellen zeigten in den birnförmigen Endorganen die Körnchen gebräunt, während ein centrales dunkleres Gebilde ähnlich einem Kerne hervortritt⁹. Et dans un autre endroit,¹⁰ qui concerne l'*Ascaris megalocephala*: »In jedem Endorgane ist ein centrales, kernartiges, meist kreisrundes Gebilde zu erkennen, das mehr homogen erscheint«. Tout cela ne prouve pas, que M. Hamann nie l'existence des noyaux qu'il n'a pas eu la chance de trouver dans chaque des organes finals« (Endorgane). Il suppose même que ces organes sont conformes aux cellules excréteuses des Acanthocephales.

M. Spengel s'exclame encore: »Für eine solche Deutung¹¹ darf man doch wohl wenigstens den Versuch eines Beweises verlangen!« Je dois dire à cela que ma tentative d'y donner des arguments m'aurait fait dépasser les limites de mes notes sur les »remarques« de M. Spengel. Ces dernières ont été le but principal de cette note. Ces preuves doivent servir de sujet à tout un article.

Je fais imprimer mon travail sur les organes excréteuses et phagocytaires chez les Ascarides dans son aspect définitif avec des dessins, il paraîtra bientôt. Je me permets de citer ici seulement quelques uns des résultats concernant les »organes en forme d'étoile« et leur propriété phagocytaire chez les *A. megalocephala* et *lumbricoides* (*suilla*) de Cochran:

1) »Büschelförmige Organe« décrits chez de différents Nématodes par différents auteurs ne peuvent pas passer pour des organes identiques. D'ailleurs la plupart des descriptions de ces organes sont si superficielles, qu'il faut reconnaître leur identité avec grande précaution et après de soigneuses études des objets dans chaque cas à part¹². Les »organes en forme d'étoile« que j'ai trouvés, peuvent être comptés en toute certitude identiques seulement aux »büschelförmige Organe« de Hamann.

⁹ O. Hamann, l. c. p. 75.

¹⁰ O. Hamann, l. c. p. 77.

¹¹ »als Leucocyten, welche etc.«

¹² J'ai ajouté à cause de cela, à ma courte note sur la physiologie de »l'organe en forme d'étoile« (No. 532 de Zool. Anz.) des dessins démontrant leur structure.

2) M. Hamann¹³ reconnaît que les *Lecanocephalus* ont des »organes finals« (Endorgane) de deux genres et dit qu'ils »bald als Verdickungen der Endverästelung der Zelle, bald als ihnen aufsitzende Gebilde erscheinen«. En parlant plus bas des »organes finals (Endorgane)« je ne prends que ceux qui »sitzen den unregelmäßig sich verzweigenden Ästen auf, die . . . von der Zelle abgehen«, car M. Hamann décrit seulement ces derniers¹³ chez *Asc. megalocephala*¹⁴. Ces »organes finals (Endorgane)« sont de vraies cellules qu'on peut voir nettement sur des exemplaires bien conservés, à la coloration du carmin au borax, ou du bleu de méthylène. »Ein centrales meist kreisrundes Gebilde« est un noyau sûr. De cette manière les »organes en forme d'étoile« consistent d'une grande cellule, qui atteint la grandeur près de 3 mm, et d'une quantité des cellules menues, qui se trouvent entre les branches de la première, appliquées en partie l'une à l'autre, et en partie attachées solidement à ces branches.

3) Si nous allons examiner les cellules menues vivantes à la température près de 30° nous pouvons voir leurs mouvements amiboïdes distincts, quoique très lents. On peut voir aussi de pareilles cellules amiboïdes, quoique peu nombreuses dans un état libre, entre les branches de la grande cellule et ne différant en rien des leucocytes, que j'ai décrits chez les *Oxyuris flagellum*¹⁵.

4) Il y a deux genres de cellules dans les »organes en forme d'étoile« : de plus menues — 0,002 mm, et de plus grandes à peu près — 0,01 mm en diamètre. Chez les *A. lumbricoides* (*suilla*) les premières cellules très menues sont disposées pour la plupart, plus près de la surface du corps de la grande cellule branchue, quoiqu'elles ne s'y trouvent pas exclusivement.

5) A l'injection de la poudre du noire de Seiche ou du carmin dans la cavité générale de l'extrémité postérieure du corps des Ascarides, cette poudre est absorbée par les cellules amiboïdes, à l'injection des bactéries de l'Anthrax, ces bactéries sont aussi absorbées par les cellules amiboïdes¹⁶. Vingt quatre heures après l'injection, on peut

¹³ O. Hamann, l. c. p. 77.

¹⁴ Quoique les Ascarides aient aussi des saillies latérales et des dilatations locales des branches de la cellule (Excretionszelle de Hamann), il ne peut être même question de la présence des noyaux dans ces dernières.

¹⁵ N. Nassonow, Sur l'anatomie et biologie des Nématodes I. *Oxyuris flagellum*. Travaux du laboratoire zoologique de l'Université de Varsovie et Mém. de l'Université de Varsovie. 1897. p. 20 (en russe).

¹⁶ L'injection avec des bactéries avaient été faites à l'institut de Pathologie générale de l'Université de Varsovie, chez Mr. le directeur de l'Institut Prof. Ouchinsky, auquel j'ai démontré les phagocytes qui ont absorbés les bactéries dans l'organe examiné.

voir *B. anthracis* appliqués en partie à la surface des cellules, et en partie, en dedans du protoplasme de ces dernières. Deux jours après je ne puis plus trouver, d'après la méthode de Gramm les bactéries dans l'organe. La coloration d'après la méthode de Löffler avait aussi donné dans ce dernier cas des résultats négatifs¹⁷. A l'injection dans la cavité du corps de l'*A. megalcephala* du tournesol bleu, les cellules prennent la coloration rouge.

6) On doit envisager les organes en forme d'étoile chez les *A. megalcephala* et *lumbricoides* comme quatre glandes lymphatiques. La présence en elles des cellules amiboïdes qui absorbent de la cavité du corps les substances étrangères, microscopiques et dures, nous permet de conclure de la faculté phagocytaire de ces organes. Je vais nommer ces cellules »phagocytes« où »cellules phagocytaires«.

7) La grande cellule branchue (»Excretionszelle de Hamann«) qui porte les cellules phagocytaires n'absorbe ni la poudre, ni les bactéries et ne prend pas la coloration du tournesol. La partie extérieure »grossetement granulé« de la cellule — partie dont j'ai fait mention dans ma note¹⁸ comme absorbant la poudre, — n'est autre chose que des cellules phagocytaires très menues, disposées à la surface du corps de la grande cellule branchue. Les branches et le corps de la grande cellule sont traversés de filaments branchus, qui refractent fortement la lumière. Ces branches servent à fixer »l'organe en forme d'étoile« aux organes voisins. Evidemment toute cette cellule ne sert que de base sur laquelle sont disposées les cellules phagocytaires (Endorgane de M. Hamann chez l'*A. megalcephala*) et d'appareil pour attacher la glande lymphatique aux organes voisins.

8) Je suppose, que les substances étrangères, dures (bactéries, poudres etc.), sont poussés vers les quatre glandes lymphatiques des Ascarides, à l'aide des leucocytes qui se déplacent d'une manière amiboïde dans la lymphe de la cavité générale du corps, ou par le courant de la lymphe dans ses parties latérales séparées, qui se trouvent entre les lignes latérales et le canal intestinal. En même temps les substances étrangères, dures, sont probablement retenues entre les branches nombreuses et fortement ramifiées et puis sont absorbées par les cellules phagocytaires.

Plus il y aura de recherches détaillées sur ce sujet chez de divers Nématodes, plus il sera possible de faire une étude comparée et détaillée sur ces organes si intéressants chez les Nématodes, ce qui est

¹⁷ A cette dernière méthode de coloration les noyaux des cellules menues (Endorgane) se laissent voir très nettement.

¹⁸ N. Nassonow, Sur les organes du système excréteur des Acariens etc. p. 203.

assurément bien désirable. Ces recherches doivent être accompagnées d'une indication exacte sur la structure de l'organe examiné et sur l'espèce des Nématodes, sur laquelle les études de la fonction de cet organe ont été faites.

Varsovie, 15. 27./XI. 1897.

6. Zur Geschichte der marinen Fauna von Patagonien.

Von Dr. H. von Ihering.

eingeg. 3. December 1897.

Im Folgenden gebe ich einen kurzen Bericht über eine von mir portugiesisch geschriebene Arbeit, welche in Bd. II der *Revista do Museu Paulista* erscheinen wird. Durch diese Untersuchung ist es möglich geworden auch bezüglich der Mollusken die einzelnen tertiären Formationen von Patagonien und Argentinien zu scheiden und zu charakterisieren. Während für d'Orbigny und Darwin die Ablagerungen von St. Cruz als einheitlich galten, unterscheiden die argentinischen Forscher zwei Formationen, die patagonische und die Santa Cruz. Durch die Sammlungen von Carlos Ameghino, welche mir von dessen Bruder Florentino zum Studium anvertraut wurden, sind nicht nur zahlreiche neue Arten bekannt geworden, sondern ist auch für die große Mehrzahl derselben die Formation, der sie entstammen, festgestellt worden. Wir kennen jetzt 50 Arten aus der patagonischen, 70 aus der St. Cruz-Formation. Sieben Arten sind beiden Formationen gemeinsam, wie auch der allgemeine Charakter beider der gleiche ist. Die Zahl der lebenden Arten ist in beiden eine recht geringe, 6% in der patagonischen, 7% in der St. Cruz-Formation (*Trochita corrugata* Rve. und *magellanica* Gray, *Trophon laciniatus* Mart. und *varians* Orb., *Magallania globosa* Lam.).

Im allgemeinen lassen sich aus dem Charakter der Molluskenfauna beider Schichten schwer Anhangspunkte entnehmen zur relativen Altersbestimmung. Interessant sind immerhin in dieser Hinsicht die Arciden, welche in der älteren patagonischen Formation durch *Cucullaea* und *Cucullaria*, in der St. Cruz-Formation durch *Arca* und *Pectunculus* vertreten sind. An ausgestorbenen Gattungen findet sich nur eine, *Amathusia* Phil., eine auffallende Form, von Philippi den Veneriden zugerechnet, von mir dem Schlosse nach, das nur Cardinalzähne hat, für eine *Glycimeris* mit schwach entwickelten Siphonen und daher nicht klaffender Schale gehalten. Die Varietät der *Amathusia angulata* Phil. von St. Cruz ist eine colossale Schale von 25 cm Länge.

Es bestätigt sich weder die Annahme von d'Orbigny und Darwin, daß lebende Arten ganz fehlen, noch jene von Neumayer, daß keinerlei Beziehungen zum europäischen Tertiär nachweisbar seien. Die mächtige *Cucullaea Dalli* Ih. entspricht sehr der *C. crassatina* Lam. des Pariser Beckens und nur in letzterem kommen auch Arten von *Arca* sect. *cucullaria* vor. Die riesigen *Pectunculus* der St. Cruz-Formation sind wohl dem *P. pulvinatus* Lam. zuzurechnen und

ein weiterer entschieden auf europäisches Tertiär hinweisender Zug ist die Anwesenheit von *Scutella*.

Es ist zu erwarten, daß eine weitere Verfolgung dieser Beziehungen zum europäischen Tertiär die Frage der Altersbestimmung der einzelnen patagonischen Formationen wesentlich klären wird. Bisher war diese Frage fast nur auf Grund der fossilen Säugethiere erörtert, und diese scheinen dazu recht wenig geeignet. Nicht nur, daß nach dem Charakter derselben, zumal der Hufthiere und Nager, die patagonische Formation von Ameghino für eocän, von Zittel für miocän, von Schlosser für pliocän gehalten wurde, es ist auch allen diesen Forschern entgangen, daß man irriger Weise die ältere Formation für die jüngere gehalten hatte. Erst 1894 zeigten Ameghino und bald darauf Mercerat, daß in Wahrheit die patagonische Formation die ältere ist. Man muß, um die wirklich vorhandenen Schwierigkeiten richtig zu würdigen, sich erinnern, daß Südamerika im Beginne der Tertiärzeit isoliert wurde und es bis zu Beginn des Pliocäns blieb. Es fehlen daher jene Wechselbeziehungen mit den Faunen anderer Gebiete, welche in Europa und Nordamerika so wesentlich zur Sicherung der Altersbestimmung beigetragen haben.

Als Momente, welche von wirklich bedeutendem Werthe für die Altersbestimmung der patagonischen Schichten sind, können wir gelten lassen:

1) Die Anwesenheit von Dinosauriern und cretaceischen Fischen in der guaranischen Formation, mit welcher die obere Kreide abschließt. Das Verhältniß der Formation mit *Pyrotherium*, welche nach Mercerat auf jene folgt, nach Ameghino eine eingeschaltete Stufe der guaranischen Formation ist, hat sich aus den wenigen mir vorliegenden Mollusken (*Ostrea pyrotheriorum* Ih., *Potamides patagonensis* Ih.) nicht entscheiden lassen.

2) Die durch *Scutella*, *Pectunculus* cf. *pulvinatus*, *Cucullaea* Dalli etc. dargebotenen Beziehungen zum älteren europäischen Tertiär.

3) Das Erscheinen von Säugethieren, welche nach Zittel jenen des älteren europäischen Pliocäns entsprechen, in der araukanischen Stufe der Pampas-Formation. Diese Thatfachen und das Auftreten von typischen Pampas-Säugethieren im nordamerikanischen Pliocän haben das pliocäne Alter der Pampasformation resp. ihrer Hauptmasse klargestellt.

Wenn man sonach die Schichten mit *Pyrotherium* dem unteren, die patagonische Formation dem oberen Eocän vergleicht und der St. Cruz-Formation oligocänes und untermiocänes Alter zuschreibt, so dürfte man wohl der Wahrheit ziemlich nahe kommen.

Von besonderem Interesse sind die Beziehungen zwischen den palaeogenen Schichten von St. Cruz und jenen von Chile, zumal in Navidad. Nach meinen Untersuchungen ergeben sich für die patagonische Formation 24 %, für jene von St. Cruz 20 % von Arten, welche auch im chilenischen Tertiär von Navidad etc. vorkommen. Hierzu kommen die schon erwähnte, beiden Fundstellen gemeinsame, Gattung *Amathusia* und viele correspondierende Arten. Die in St. Cruz vertretenen Familien sind fast ausnahmslos auch in Navidad vorhanden.

Zittel hat auf die Beziehungen des St. Cruz-Tertiäres zu jenem

von Neu-Seeland hingewiesen und eine Anzahl identischer Species namhaft gemacht. Leider ist mir die Litteratur über Tertiär von Neu-Seeland nicht zugänglich.

Die jetzt über die Tertiärfauna von Patagonien vorliegenden Aufschlüsse, in Verbindung mit denen, die wir über das chilenische Tertiär durch Philipp's ausgezeichnetes Werk und durch die Arbeiten von Steinmann und Moericke erhalten haben, gestatten uns in großen Zügen die Geschichte der Mollusken des magellanischen Bezirkes zu entwerfen. Eine Reihe von Gattungen sind seit der älteren Tertiärzeit hier erloschen oder wie *Strathioluria* nur in Neu-Seeland etc. erhalten geblieben. Von den jetzt in Südpatagonien und im magellanischen District überhaupt lebenden Vertretern der Gattungen *Voluta*, *Trophon*, *Turritella*, *Natica*, *Venus*, *Cytherea*, *Dosinia*, *Pecten* etc. können wir nachweisen, daß sie die Abkömmlinge der schon in der Tertiärzeit hier vertretenen Arten jener Gattungen sind. Es kommt aber auch der Fall vor, daß Gattungen, die im älteren Tertiär vertreten waren, jetzt zwar ebenfalls vertreten sind, aber in Arten oder Sectionen, welche auf einen anderen Ursprung hinweisen. Im Tertiär von St. Cruz kommen typhische *Arca* vor, aber der einzige heutige Vertreter der Gattung (*Lissarca rubrofusca* Sm.) gehört einer anderen Section an und weist durch die Verbreitung dieser Art auch über Neu-Georgien und die Kerguelen-Inseln auf antarktische Herkunft späteren Datums hin. Die Gattung *Cardium*, heute in der magellanischen Fauna und in Chile nur durch je eine sehr kleine Art repräsentiert, war im Tertiär an beiden Stellen durch schöne große und andere Arten vertreten. Die schon tertiär vorhandenen Familien, in welchen eine solche spätere Ersetzung stattfand, sind *Cardiidae*, *Cerithiidae*, *Fissurellidae* und die Genera *Arca* und *Macra* (*Mulinia*).

Diese Verhältnisse weisen uns hin auf den Zuwachs, den die Fauna durch Zuwanderung erlitten hat. Hierhin zählen zunächst jene Gattungen, welche im chilenischen Tertiär vertreten sind, im argentinischen fehlen oder wie im Falle von *Macra* durch Arten aus anderen Sectionen vertreten waren. Zu den im chilenischen Tertiär vertretenen und von da später in den magellanischen District eingewanderten Gattungen gehören u. A. *Purpura*, *Monoceros*, *Concholepas*, *Moulinia*.

Eine Anzahl Arten scheint durch die Tiefsee aus nordischen Breiten zugewandert zu sein und hierauf komme ich weiterhin zurück. Nächst dem fand aber auch eine spätertertiäre oder, wie wahrscheinlicher, pleistocäne Einwanderung aus antarktischen Gebieten statt, welche in hohem Maße auf den Gesamtcharacter der Fauna umgestaltend einwirkte. Es ist nicht angänglich, von dem einen winzigen Vertreter der Gattung *Fissurella*, den diese im patagonischen Tertiär hat, die ganze reiche Vertretung, welche die Gattung im magellanischen Bezirke und in Chile besitzt, abzuleiten. Hiervon abgesehen sind *Fissurella*-Arten im Tertiär von Patagonien und Chile nicht vertreten, und Arten der Gattungen *Acmaea*, *Patella*, *Godinia*, *Siphonaria*, *Bullia* fehlen im argentinischen Tertiär ebenso völlig wie im chilenischen. Die weite Verbreitung mancher der hier in Betracht kommenden Arten im antarktischen Gebiete bis Neu-Seeland (*Siphonaria redimiculum* Rve.),

am Cap der guten Hoffnung (*Patella barbara* L., oder an den Kerguelen, Auklands-Inseln etc. *Patella aenea* Gm.) weist auf eine relativ späte Einwanderung aus antarktischen Gebieten hin. Eine der hierbei in Betracht kommenden Arten (*Siphonaria Lessoni* Blv.) kommt an der patagonisch-argentinischen Küste und an der pacifischen Küste von Südamerika vor und zwar reicht sie dort, entsprechend der weiter gegen Norden ziehenden Isotherme viel weiter nach Norden als in Argentinien. Wenn eine derartige zu beiden Seiten des Continentes sich ausbreitende Art in den Ausgangspuncten in Folge von Temperaturniedrigung erlischt, so erhält sie sich direct oder in specifisch umgewandelter Form an den Küsten von Peru und Chile einerseits, von Südbrasilien andererseits. Das ist der Fall von *Bullia*. In diesem Falle kann es sich nicht etwa um ein Glied der alten gemeinsamen Tertiärfauna handeln, denn in dieser kommen, in Chile wie in Patagonien, Arten von *Bullia* so wenig vor wie solche von *Siphonaria*. *Laevilitorina caliginosa* Gld., die einzige *Litorina* der magellanischen Provinz, kommt auch neben den anderen Arten der Gattung in Neu-Georgien und bei den Kerguelen vor, während im patagonischen Tertiär, so weit bis jetzt bekannt, Litorinen ganz fehlen. So ergänzen einander paläontologische und zoogeographische Momente um zu erweisen, daß eine erst spät erfolgte Zuwanderung antarktischer Elemente die alte Fauna des magellanischen Bezirkes mächtig umgestaltet hat, und wir werden kaum irren, wenn wir als die Ursache dieser Wandlungen die Eiszeit in Anspruch nehmen, über deren Ausdehnung in Patagonien wir neuerdings durch Steinmann und Nordenskiöld eingehendere Berichte erhalten haben. Kein Wunder daher, wenn, um mit Philippi zu reden, in Chile der Übergang vom Tertiär zum Quartär sich nicht allmählich vollzogen hat, sondern im schroffen Wechsel. Dieser Zuzug von Süden hat aber die magellanische und chilenische Fauna in viel höherem Maße beeinflußt und umgestaltet als jene der argentinischen Küste, über die ich wichtige neue Daten beizubringen habe, welche die mancherlei irrigen Darstellungen Pfeffer's zu berichtigen haben. Die La Platomündung ist, wie ich schon früher zeigte, keine zoogeographische Schranke, die Grenze zwischen der argentinisch-südbrasilianischen und der patagonischen Fauna liegt am Rio negro.

Eine mit dem hier erörterten Gegenstande innig verbundene Frage ist die nach der Existenz bipolarer Arten und Gattungen. Unter den Mollusken der magellanischen Provinz befinden sich folgende 5, welche auch in arktischen Gebieten leben: *Saxicava arctica* L., *Lasea rubra* Mont., *Puncturella noachina* L., *Mytilus edulis* L., *Pecten vitreus* Ch., und bei Ausdehnung der Betrachtung auf andere antarktische Gebiete kämen noch hinzu: *Kellia suborbicularis* Mtg., *Scissurella crispata* Flem., *Natica groenlandica* Beck, *Dentalium entalis* L. Diese Aufzählung, die bezüglich weiter verbreiteter aber nicht eigentlich bipolarer Arten erheblich erweitert werden könnte, betrifft fast nur Arten von weiter, ja universaler Verbreitung. Man wird für viele derselben nicht zweifeln können, daß sie ihren Weg von Pol zu Pol durch die kalten Schichten der Tiefsee genommen haben. Um über den Umfang solcher muthmaßlicher Wanderungen mir gerade auch in Bezug auf die magellanische Provinz klar zu werden, habe ich die Norman'sche

Liste der im nordatlantischen Ocean in Tiefen unter 2000 m gefangenen Mollusken durchgesehen und gefunden, daß nur vier der magellanischen Fauna zukommende Arten auch in jener Liste von 202 Arten vorkommen, also nur 2%. Es sind dies außer den schon oben angeführten beiden weitverbreiteten Arten von *Saxicava* und *Scisurella* noch *Kelliella miliaris* Phil. und *Puncturella noachina* L.

Es giebt daher keine eigentlich bipolaren Arten und fast dasselbe gilt von den Gattungen, wo selbst bei den wesentlich den hohen Breiten angehörigen meist auch einzelne Arten in der gemäßigten Zone oder in den Tropen angetroffen werden. Es giebt antarktische Genera wie *Photinula*, *Struthiolaria*, *Modiolarca*, welche in der arktischen Zone keine Vertreter haben, und arktische wie *Volutharpa*, *Buccinopsis*, *Lacuna*, *Moelleria*, *Cyprina*, *Mya* etc., welche im antarktischen Gebiete fehlen. Manche Gattungen, welche in der arktischen Region eine ganz hervorragende Rolle spielen wie *Buccinum*, *Sipho*, *Margarita*, *Astarte*, *Cardium* sind antarktisch sehr schwach, oft nur mit 1—2 Arten vertreten. Manche Gattungen von weiter Verbreitung treten nur auf der nördlichen Halbkugel in die polare Zone ein (*Chenopus*, *Bulla*, *Anomia*), andere in gleicher Weise nur auf der südlichen (*Monoceros*, *Bullia*, *Ranella*, *Marginella*, *Fissurella*). Man wird sich daher hüten müssen, die Analogie zwischen den beiden circumpolaren Faunen so zu überschätzen, wie es geschehen ist.

Auch in Bezug auf die Erklärung der vorhandenen Analogien hat man vielfach gefehlt, indem man die Erscheinungen von einem einzigen Gesichtspuncte aus erklären wollte. In Wahrheit ist das ein compliciertes Problem, für das nach Ortman drei Erklärungswege in Betracht kommen: 1) Wanderung arktisch-litoraler Formen durch die Tiefsee nach der antarktischen Zone oder umgekehrt. 2) Allmähliche Anpassung einst weit verbreiteter Gattungen an die Lebensbedingungen in hohen Breiten. 3) Wanderungen längs der Küsten des pacifischen Amerika und des westlichen Afrika.

Die letztere Erklärung, gleichzeitig von Bouvier und Ortman aufgestellt, steht im Widerstreit mit der Thatsache, daß längs der pacifischen Küste Amerikas ganz verschiedene Faunen einander ablösen und findet keine Stütze in dem, was wir über die pleistocänen Mollusken von Californien und Chile wissen.

Diese ganzen Erörterungen sind in ein neues Stadium getreten durch die vorliegende Untersuchung, welche an Stelle der Hypothesen eine feste Grundlage setzt, für die historische Entwicklung der magellanischen Fauna. Diejenigen Forscher, welche sich mit der Verbreitung mariner Thiergruppen befassen, die in Bezug auf palaeontologisches Material ungünstiger gestellt sind als die Mollusken, werden nicht umhin können, die Resultate aufmerksam zu verfolgen, welche auf letzterem Gebiete errungen wurden.

Noch auf einen Punkt sei hingewiesen. Die Anwesenheit von Gattungen subtropischer Gebiete wie *Perna*, *Ficula*, *Scutella* etc., im patagonischen Tertiär läßt keinen Zweifel darüber, daß damals ein erheblich wärmeres Klima dort herrschte, welches nach meiner Berechnung etwa einem Unterschiede von 20 Breitengraden entspricht. Daß auch in Navidad es ähnlich gewesen, beweisen die Vertreter der Gattungen *Conus*, *Mitra*, *Oliva*, *Terebra*, *Lucina*, *Avicula*.

Dieser Punct ist wichtig, weil manche Geologen als Beweis für die Nathorst'sche Theorie der tertiären Verschiebung der Pole auch das relativ kalte Klima von Chile angeführt haben, wie wir sehen mit Unrecht. Zugleich bestätigen diese Ergebnisse die von mir wie Hutten, Ameghino u. A. vertretene Anschauung, wonach noch tertiär eine continentale antarktische Landmasse existierte, an die in wechselnder Folge die benachbarten Gebiete angeschlossen waren. Dafür sprechen auch pflanzengeographische und phytopalaeontologische Beobachtungen, u. A. auch die Existenz tertiärer Coniferen auf den heute baumlosen Kerguelen-Inseln und die Thatsache, daß die dort nachgewiesene fossile Art *Araucarioxylon Schleinitzii* Göppert auch an der Magellanstraße aufgefunden wurde.

S. Paulo, 31. October 1897.

7. Zwei neue Oribatiden von der Insel Borkum.

Von Dr. P. Kramer, Provinzialschulrath. Magdeburg.

eingeg. 7. December 1897.

Unter den von Herrn Professor O. Schneider auf der Insel Borkum gesammelten Acariden befinden sich zwei Oribatiden, welche als neu zu bezeichnen sind und deren kurze Diagnose hier vorläufig einen Platz finden möge.

1. *Oribata incisella* nov. sp.

Klauen dreigliedrig. Die Lamellen des Cephalothorax durch eine blattförmige, auf ihrer Schneide stehende Translamella verbunden. Die Lamellarborsten sind fein gezähnt und nicht glatt. Die Vorderenden der Lamellen nicht glatt abgeschnitten, sondern rundlich ausgeschnitten. Die Lamellarhaare stehen in dem Grunde des Ausschnitts. Die äußere Spitze des Ausschnittsrandes ragt weiter nach vorn vor als die innere Spitze. Die Translamella sehr kurz, so daß die beiden Lamellen nicht weiter auseinander stehen, als die Breite ihrer frei nach vorn vorragenden vorderen Enden beträgt. (Siehe Fig. 1 und 2.)

Diese der *Oribata setosa* nahe verwandte Milbe ist 0,55 mm lang, 0,35 mm breit, dunkelbraun und unterscheidet sich von Letzterer durch den viel tieferen und schmaleren Einschnitt zwischen den vorderen Enden der Lamellen. Es mag dabei erwähnt werden, daß *Oribata setosa* Koch von Michael in seinen Britsh Oribatidae Bd. I Taf. VII Fig. 3 und Taf. XXIII Fig. 9 völlig verschieden dargestellt wird als von Berlese in seinen Acari, Myriapodi et Scorp. ital. Fasc. 43, No. 4, obwohl Letzterer die Veröffentlichung des ersteren ausdrücklich

Fig. 1.

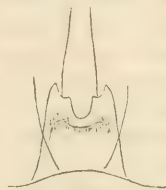


Fig. 2.



Fig. 1. Lamelle des Cephalothorax von *Oribata incisella*.

Fig. 2. Vorderes Ende einer Lamelle.

anerkennt. Die Vorderenden der Lamellen bei *Oribata setosa* Koch (Michael) sind durch die lang vortretende Spitze an dem entsprechenden Organ der hier beschriebenen Oribatide deutlich unterschieden. Wenn oben *Oribata setosa* als Vergleichsspecies herangezogen wurde, so habe ich die in Heft 43 von Berlese veröffentlichte Figur dabei im Sinne gehabt.

2. *Tegeocranus fossatus* n. sp.

Der Umriß des Abdomens ist oval, die Randhaare desselben sind kurz und stehen strahlenförmig nach allen Seiten ab. Die Lamellen des Cephalothorax sind freistehend und erscheinen als schmale auf der scharfen Kante stehende Blättchen. Die keulenförmig endigenden Pseudostigmalorgane sind kurz und rückwärts gekrümmt. Cephalothorax und Abdomen sind scharf von einander getrennt. Die Rückenfläche des Abdomens besitzt keinen von der Mitte der Fläche abgesetzten Randstreifen, ist vielmehr in ihrer ganzen Ausdehnung gleichförmig mit dicht gedrängten, kurzen, wurmförmig gestalteten Wülstchen bedeckt. Die Füße tragen jedes Mal nur eine einzige Krallen.

Die Länge der vorliegenden Art beträgt 0,55 mm, ihre Breite 0,30 mm. Wenn dieselbe als Art der Gattung *Tegeocranus* aufgefaßt worden ist, obwohl das Abdomen einen ovalen Umriß hat, so ist es geschehen, weil es gewagt erscheint, auf ein so unbestimmtes Merkmal wie die Form des Abdomens es ist, eine neue Gattung zu gründen, was von A. Berlese mit der von ihm eingeführten Gattung *Carabodes* geschehen ist.

Am nächsten scheint vorliegende Art mit *Tegeocr. hericius* Mich. verwandt zu sein. Bei letzterem besteht jedoch die Zeichnung der Rückenfläche aus unregelmäßig gestalteten, wabenartigen Vertiefungen, welche von völlig geschlossenen wallförmigen Rändern umgeben sind. Von *Tegeocr. labyrinthicus* Mich., welcher ebenfalls keinen besonderen Randstreifen auf dem Rücken des Abdomens trägt, ist vorliegende Art durch Gestalt und Lage der Cephalothorax-Lamellen sehr bestimmt zu unterscheiden. Hier sind nämlich die Lamellen nach vorn zu einander sehr genähert, so daß das Mittelfeld des Cephalothorax nach vorn stark verschmälert ist, während dasselbe bei *Teg. labyrinthicus* sehr breit ist. Die vorderen Lamellarborsten sind von oben her betrachtet an der Wurzel scharf nach innen abgebogen, so daß sie ihre Spitzen einander entgegnestrecken.

Berichtigungen.

Die auf p. 472 der No. 546 gegebene Berichtigung bezieht sich auf den Aufsatz von W. Karawaiew, nicht auf den von N. Nassonow, wie aus Versehen geschrieben worden war.

In der Abhandlung: Experimentelle Ergebnisse von Puppenschnürung in No. 547 des Zool. Anz. ist p. 499 die Bezeichnung Chromotaraxis durch den betreffenderen Ausdruck Chromatotarache zu ersetzen.

D. F. U.

•06(43)V

6

C 22 1993

DEC 27 1984



AMNH LIBRARY



100045458